

**DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y
TRAZABILIDAD DE GANADO BOVINO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
LA FINCA NOTECEBES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

**INVESTIGADOR:
EINER DAVID NEGRETE GONZALEZ
LUIS ÁNGEL HERNÁNDEZ PÉREZ**

**TRABAJO DE GRADO
ASESOR
ING. HAROLD BULA HERAZO**



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS
MONTERÍA – CÓRDOBA
2015**

**DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y
TRAZABILIDAD DE GANADO BOVINO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
LA FINCA NOTECEBES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

**LUIS ÁNGEL HERNÁNDEZ PÉREZ
EINER DAVID NEGRETE GONZALEZ**

Trabajo de grado para optar por el título de ingenieros de sistemas

Asesor

ING. HAROLD BULA HERAZO

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

**MONTERÍA – CÓRDOBA
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL DIRECTOR

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

DEDICATORIAS

Doy gracias a Dios por ser el motor de mi vida, quien me impulsa a seguir adelante, a mi familia especialmente a mis padres Pedro Nel Negrete Arteaga y Carmen Alicia González Cogollo, por su apoyo incondicional durante toda mi vida, y mis hermanos por acompañarme y desear lo mejor para mí... Infinitas gracias por sus energías que permitieron que tuviera disciplina, una actitud decidida, pasión por mi trabajo y mano dura para realizarlo, de igual forma también agradezco a mis amigos Wiston Carmona y José Ricardo por sus buenos deseos y apoyo incondicional durante toda mi carrera, Gracias, muchas gracias porque sin ustedes esto no hubiera sido posible.

Einer David Negrete González

Gracias a Dios por su grande misericordia, porque ha estado grande con nosotros y estamos alegres, a mis padres, hermanos, familiares y amigos que de una u otra manera han puesto su gran granito de arena para que este proyecto se halla cumplido, para escalar un peldaño más hacía la cima del éxito en mi vida. Dedicado a todos ellos porque siempre creyeron en mí.

Luis Ángel Hernández Pérez.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a:

Daniel José Salas Álvarez: Por sus asesorías, consejos y por brindarnos la gran oportunidad de trabajar en este proyecto.

Departamento de ingeniería de sistemas y sus docentes: por su gran aporte al desarrollo de nuestros conocimientos.

Nuestra familia y amigos: Por su apoyo y ayuda a lo largo de nuestra carrera.

TÍTULO DEL PROYECTO

**DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y
TRAZABILIDAD DE GANADO BOVINO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA
FINCA NOTECEBES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e Implementar un Sistema de Identificación y Trazabilidad de ganado bovino para La administración de la finca “Notecebes” del departamento de Córdoba

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar la aplicación de las leyes de la trazabilidad ya que permite la identificación del ganado que se produce en la finca “Notecebes”.
- ✓ Analizar y recopilar la información de las distintas características que presenta el ganado como la identificación, seguimiento de procedencia y trazabilidad.
- ✓ Implementar un sistema de identificación y trazabilidad para los bovinos mediante la tecnología RFID para el control en la finca Notecebes.
- ✓ Desarrollar un sistema que permita generar un impacto en el gremio ganadero respecto a la identificación y trazabilidad.

2. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de identificación en el mundo hoy tienen un valor importante ya que esta tecnología cumple un excelente papel a la hora de llevar a cabo investigaciones, trabajos, innovaciones, creaciones y demás tareas. Gracias a ella podemos ir más allá de lo esperado y lograr un mejor entendimiento a cerca de lo estudiado en diferentes áreas del conocimiento toda vez que la mano de la tecnología los diferentes campos académicos son capaces de mostrarles al mundo nuevos descubrimientos o hallazgos que sirven de mucho en nuestra sociedad, que cada vez es más exigente a la hora de adquirir o utilizar la tecnología.

En este mismo sentido, los sistemas de identificación de animales en cierto modo han permitido elevar el nivel de confianza en fincas y grandes extensiones de tierra de nuestro entorno, incorporado nuevas tecnologías entre las cuales se destacan los sistemas de Trazabilidad que son capaces de realizar su función de una forma casi autónoma, rápida y confiable que en otros tiempos no eran imaginables. Este sistema no estaría completo sin nuevos desarrollos como la identificación, permitiendo realizar programaciones o rutinas que regulan cada proceso y animal.

En la finca “Notecebes” Ubicada en la margen izquierda del río Sinú a 30 km de Municipio de Lórica – Córdoba; se le lleva un seguimiento específico a la vida de cada animal desde el momento de su nacimiento o desde su llegada a la finca hasta el de su muerte o cuando deje de hacer parte de la misma.

La problemática que atañe al departamento de Córdoba y a esta finca en consecuente, hace referencia a la no identificación e individualización del ganado, por ende el robo de estos, además los sobrecostos generados a causa del mismo problema, la no implementación de tecnologías y la mala administración de parte de los finqueros con sus animales. Por esta razón se quiere implementar un sistema de Identificación y Trazabilidad de animales bovinos que sería de mucha utilidad para estas funciones y de una u otra

manera aportar a los pequeños y grandes ganaderos o empresarios una organización de sus trazos teniendo en cuenta las nuevas tecnología.

Sabiendo esto, logramos evolucionar con unos objetivos planteados que va más allá de lo moderno donde lo práctico pasa hacer útil de manera muy original, haciendo uso de Identificación y Trazabilidad podemos avanzar en Córdoba en este tema, partiendo de las exigencias que el mercado tiene para esto el ganadero debe tener un conocimiento total de sus animales y como cualquier industria tiene que tener una excelente administración para así obtener buenos beneficios de cada animal a nivel económico y, porque no, propiciar un éxito empresarial a nivel regional e internacional. De este modo en Latinoamérica el sector agropecuario y comercial siempre han ido de la mano, y uno de los primordiales ha sido el del ganado bovino, países desarrollados y en desarrollo están avanzando o quieren estar a la vanguardia en cuanto a salubridad e higiene, transportación de sus principales productos de exportación. Uno de estos productos es la carne (ganado bovino), que para tal fin se han establecido normas de trazabilidad iniciando en la Unión Europea que fue la pionera en cuanto a este tema. Uno de los países con mayor aporte (en cuanto a ganado bovino), es Brasil, que desde el año 2006 en Instrucción Normativa N° 17 del 13 de Julio implementa normas y procedimientos aplicables a las etapas de producción, transformación, distribución y servicios de la agricultura, para garantizar la trazabilidad, el origen y la identidad de los animales, productos, subproductos e insumos agrícolas en la cadena de producción de bovinos y búfalos. Determina:

Establecer la trazabilidad de la cadena de suministro de servicios estándar operacional de Ganado y búfalos (SISBOV), aplicable a todas las etapas de producción, transformación, y la distribución de los servicios agrícolas. Además, todos los segmentos de la cadena de producción de bovinos y búfalos, que optan voluntariamente por membresía, están sujetos a las normas establecidas en la presente Instrucción, creando la Base de Datos Nacional de SISBOV (BND) es la base de datos oficial de la MAP, el cual contiene información de

bovinos y búfalos identificado y aprobado en el Establecimiento Rural y SISBOV. En donde cada animal tendrá su Documento de Identificación Animal (DIA). RFID no es una tecnología nueva, sino que lleva existiendo desde los 90 (Portillo Garcia, Javier I.; Bermejo Nieto, Ana Belen; bernardos Barbolla, Ana M.;, 2008). Durante la Segunda Guerra Mundial, los militares estadounidenses utilizaban un sistema de identificación por radiofrecuencia para el reconocimiento e identificación a distancia de los aviones: “Friend or Foe” (amigo o enemigo). Acabada la guerra, los científicos e ingenieros continuaron sus investigaciones sobre estos temas. En octubre de 1948, Harry Stockman publicó un artículo en los Proceedings of the IRE titulado “Communications by Means of Reflected Power” (Stockman, 1948), que se puede considerar como la investigación más cercana al nacimiento de la RFID. Partir de ese momento, el desarrollo de la tecnología RFID ha sido lento pero constante. Durante la década de los 50 se realizaron multitud de estudios relacionados con la tecnología, principalmente orientados a crear sistemas seguros para su aplicación en minas de carbón, explotaciones petrolíferas, instalaciones nucleares, controles de acceso o sistemas antirrobo.

En 1998 el **Movimiento de Servicio de ganado británico (BCMS)**, publicó “Trazabilidad de ganado en el Reino Unido” (Movimiento del servicio de ganado británico, 1998) **en dicho trabajo se habla de** comenzó a operar para registrar los nacimientos, movimientos y muertes de todos los animales en el Reino Unido. El **Sistema de Rastreo de Ganado (CTS)** se encarga de cerca de 20 millones de movimientos de ganado al año y todos los ganaderos están obligados a presentar los detalles de los movimientos de ganado dentro de los 3 días de ese movimiento que tienen lugar. En Colombia en el año 2004 con la finalidad proteger a la población y mantener información necesaria de la higiene y proveniencia de productos lácteos y cárnicos se legisla la Ley 914, consistente en “crear el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un bovino y sus productos, desde el nacimiento de este, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final” (tomado del art. 1 de Ley 914 de

2004). Pero, a partir del 15 de julio del 2013 se crea la Ley 1659, la cual deroga a la Ley 914 de 2004, en los artículos 4, 5, 6, 7 y 8 para regir en el estado colombiano hasta la fecha, en la cual se crea el sistema nacional de identificación, información y trazabilidad animal. Consistente en:

“Crear el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal. Como un Sistema integrado por un conjunto de instituciones, normas, procesos, datos e información, desarrollado para generar y mantener la trazabilidad en las especies de interés económico pertenecientes al eslabón de la producción primaria y a través del cual se dispondrá de información de las diferentes especies, para su posterior integración a los demás eslabones de las cadenas productivas hasta llegar al consumidor final” tal como lo expresa en su artículo número uno, además esta ley sufre los siguientes efectos, en donde harán parte del Sistema de Identificación, Información y Trazabilidad Animal, el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino (el cual es el objeto de estudio de este proyecto) y los Sistemas que se desarrollen, implementen y operen, de manera gradual, para las demás especies pecuarias en el marco de la presente Ley.

En cuanto a la información de datos que contenga el sistema la Ley establece que: Los elementos objetivos de la información que conforman el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal, que no comprometan la seguridad e integridad de los agentes del sistema y la gestión de las autoridades de inspección, vigilancia y control, serán de dominio público, es decir, que mientras la información no sea de carácter confidencial y no atente contra la seguridad pública podrá ser utilizada por cualquier persona que así lo dese. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, reglamentará lo dispuesto en este artículo, sin perjuicio de su función de seguimiento, monitoreo y control que garantice un adecuado uso de la información del Sistema.

El ministro de Agricultura y Desarrollo Rural colombiano, Juan Camilo Restrepo Salazar, publico en un boletín de prensa N° 206 el 13 de junio de 2012 (Restrepo Salazar, 2012) “sobre medidas extremas para evitar contrabando de ganado

venezolano. Advierte, minagricultura formuló un nuevo llamado a los ganaderos de Arauca para que acojan las normas de trazabilidad dispuestas en la Zona de Alta Vigilancia con Venezuela, eviten el contrabando de ganado de ese país y prevengan el riesgo de contaminar con la aftosa, la ganadería nacional. El Gobierno ha mandado un mensaje muy perentorio que ratifico: cero tolerancia con el contrabando de ganado venezolano; cero tolerancia con quienes quieren evadir las normas de trazabilidad, señaló el ministro en un debate de control político en el Senado de la República. Restrepo Salazar advirtió que el Gobierno podría acudir a medidas extremas, como declarar una cuarentena y un aislamiento a todo tránsito de semovientes de Arauca hacia el interior del país, para evitar que se genere el más mínimo riesgo de aftosa para el resto del hato colombiano. El ministro de Agricultura criticó la posición minoritaria de algunos ganaderos de Arauca quienes, en sus palabras, se encuentran en una campaña de no jalarle al programa de la trazabilidad para distinguir con una chapeta o arete el ganado venezolano del colombiano.

Finalmente, la presente Ley puede ser interpretada en la forma que garantice el desarrollo de los principios orientadores descritos anteriormente, con énfasis en la promoción y garantía de una libre y leal competencia y protección de los derechos usuarios, que finalmente serán las comunidades.

Teniendo en cuenta la situación actual de la administración ganadera en córdoba que no se consigue nada referente a Identificación, en muchos casos es deficiente en las grandes haciendas dado que no poseen un sistema de administración.

Un ejemplo concreto que podemos encontrar, es que en muchas fincas ganaderas no son conscientes del número de animales que en la finca se encuentran ni tampoco su clasificación de acuerdo a su propósito e incluso no llevan registro acerca del proceso de vacunación, número de partos esperados, registro de inseminación y seguimientos del embarazo entre otros semejantes a favor de un buen uso administrativo.

Partiendo de la investigación realizada del avance que a nivel internacional, nacional y local se ha logrado, se plantea la posibilidad de usar las tecnologías antes mencionadas en beneficio de la ganadería en específico la bobina en el departamento de Córdoba. Sin embargo a nivel local no se encontraron trabajos relacionados con esta temática por lo tanto se quiere diseñar e implementar un sistema de identificación y trazabilidad de ganado bovino para la ayuda a resolver la problemática planteada, aunque existen indicios de trabajos relacionados pero en otros campos.

En el siguiente ilustración se muestra los años en los cuales inicia a regir la normativa de trazabilidad en cada continente.

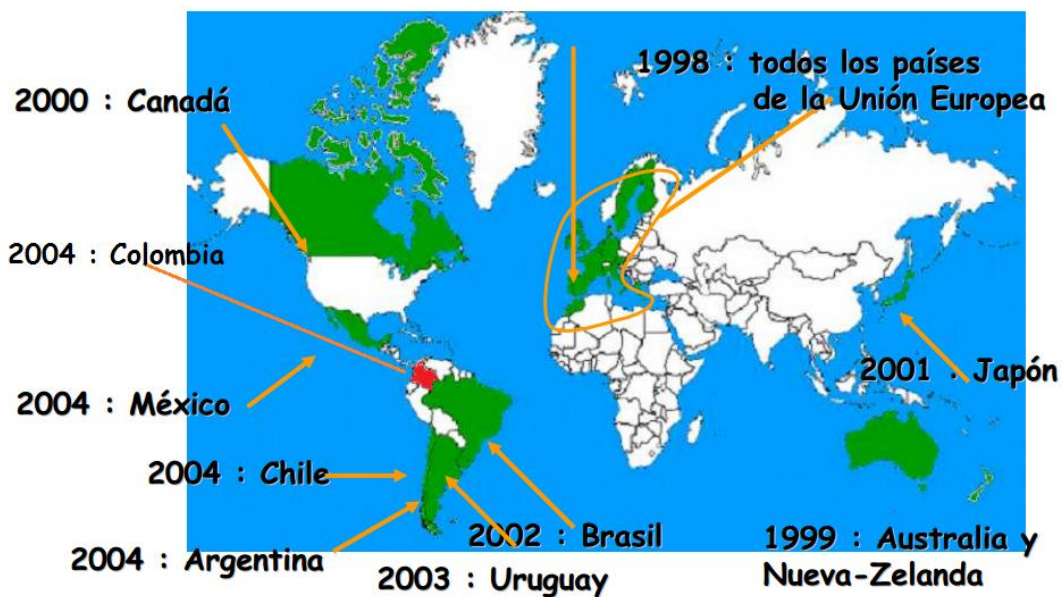


Figura 1 Normativa de trazabilidad de cada continente

Fuente: OIE, 2009

Teniendo en cuenta las exigencias del mercado ganadero actual tanto a nivel internacional como nacional y sabiendo que en Córdoba la producción de ganado bovino es de aproximadamente 2.053.008 animales siendo el segundo departamento en producción después de Antioquia, mas sin embargo aunque siendo uno de los departamentos con mayor producción solo 10% de la producción cárnica por debajo de Cesar que ocupa el primer lugar con 32% y la

producción lechera no se producen registros de leche especializada, esto se debe a que la producción no tiene un estricto control sanitario de registros de producción. Todo lo anterior lleva a la pregunta ¿Porque siendo el segundo departamento en producción bovina tenemos tan bajos niveles de producción tanto en carne como en leche especializada?

La pregunta es muy fácil de contestar se debe a que no se tiene un estricto control ni registro de la producción ganadera el departamento y mucho menos los registros sanitarios que requiere la producción tanto de carnes como de productos lácteos y por ende no podemos competir en mercado nacional y mucho menos en el internacional como el europeo el asiático que es uno de los más exigentes y no podemos hablar del mercado norte americano.

Las exigencias crecen con la firma de tratado de libre comercio con las naciones y continentes que abren un mercado que Córdoba como productor debe aprovechar y de esta manera aumentar la economía de uno de los mayores ejes de producción económicos que tiene el departamento. Estas exigencias incluyen un proceso de Trazabilidad e Identificación de cada animal que se produce y comercializa en la región, con todos los rigores y mandatos que exige la ley vigente en Colombia para producción y exportación de ganado y los tratados de comercialización de ganados entre los distintos países y Colombia.

3. MARCO TEÓRICO

Con el marco teórico se describen las definiciones y conceptos importantes para la correcta comprensión y aplicabilidad de la aplicación IdGan.

En la siguiente tabla se comparan las diferentes leyes que rigen la trazabilidad en Colombia, Latinoamérica y la Unión Europea.

Tabla 1. Leyes que Rigen la Trazabilidad en Colombia.

País	Normatividad.	ANÁLISIS
Unión Europea	<ul style="list-style-type: none"> - Pionera en legislar la trazabilidad con El Reglamento (CE) no 2630/97. - Define el nivel mínimo de controles que deben realizarse con el fin de garantizar la aplicación del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina en todos sus países. - Crean un formato para el control anual de sus bovinos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron los pioneros en normatividad de trazabilidad, en pro de la salud de los ciudadanos. - Crea un formato único para el control anual de bovinos en todos sus países.
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> - Es el máximo expendedor de ganado vacuno a nivel mundial. - Uno de los principales productores de carnes en Latinoamérica, después de Brasil. - estableció en el 2004 un sistema general de identificación y registro de animales en pie y alimentos que abarque toda la cadena de producción, garantizando continuidad entre las etapas de elaboración e industrialización - Tienen en cuenta los predios para identificarlos y llevar un control de estos. - Crean un formato de registro de "Establecimientos Rurales de Origen" (ERO), que serán los que provean bovinos nacidos y criados en los mismos. - Crean "Establecimientos Rurales Proveedores de Ganado para Faena de Exportación" (ERPGFE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Este país tiene en cuenta además de los animales, factores importantes como establos y establecimientos rurales donde crían a los animales. - Sus normas están orientadas a estandarizarse con las de la Unión Europea.
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> - El principal productor de carne en Latinoamérica, con grandes avances en genética para bovinos. - Establece la trazabilidad de la cadena de suministro de servicios estándar operacional de Ganado y búfalos (SISBOV). - Tiene en cuenta procesos de importantes tales como: producción, transformación, y la distribución de los servicios agrícolas. - Crean la Base de Datos Nacional (BDN) se SISBOV. - Implementa el Documento de Identificación Animal (DIA): documento de identificación individual que acompañará al animal durante toda su vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es el país que inició la trazabilidad en Latinoamérica, creando finalmente la ley SISBOV. - Crea a diferencia de otros países el DIA, documento de identificación animal. Que es el único país en brindar como una especie de cédula a cada bovino.
México	<ul style="list-style-type: none"> - Se crea la ley sanitaria llamada: Ley Federal de Sanidad. - Fija las bases para el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales con el fin de procurar el bienestar animal. - Crean la certificación en establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se guía de la Unión Europea y Estados Unidos para crear la Ley Federal de Sanidad. - Tienen avances no muy grandes en sus normas generadas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se forman los establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF): Las instalaciones en donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empaacan, refrigeran o industrializan bienes de origen animal 	
Chile	<ul style="list-style-type: none"> - Crea el sistema de trazabilidad de ganado y carne - Crea los Registros de establecimientos pecuarios, declaración de existencia de animales, identificación animal oficial, registro de movimiento de animales. - Promueve una Base de Datos Oficial - Esta Ley tiene muchas críticas y le faltan algunas mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es uno de los países en crecimiento en el mercado de ganado bovino, por lo cual se ha preocupado por sus normas de identificación y trazabilidad, promoviendo una gran base de datos oficial.
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> - Crea el Sistema Nacional de Identificación e Información Animal. - Crea una base de datos nacional. - Permite el apoyo para la formulación y ejecución de las políticas y programas de salud animal e inocuidad de alimentos en la producción primaria. - Crear la Comisión Nacional del Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal. - Se apoya en políticas de las TICs para el desarrollo de esta Ley. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desde el año 2004 promueve leyes para la identificación y trazabilidad, apoyado en políticas públicas, que a diferencia de otros países, utiliza o se apoya en la tecnología para promover esta ley.

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Datos extraídos de una muestra de la población bovina de la finca Notecebes.

En la siguiente tabla se mostrarán los datos de una muestra de 10 animales (Ganado bovino), de la finca “NOTECEBES” con el objeto de recopilar información de las distintas características necesarias para la trazabilidad del ganado en esta finca. Teniendo en cuenta la procedencia, el propósito, entre otros detalles.

Tabla 2. Información General de Animales.

ANIMAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso (Kg)	442	453	317	167	158	583	147	245	218	327
Estado Reproductivo	Preñes	Lact.	N.A	N.A	N.A	Lact	N.A	N.A	N.A	N.A
Procedencia	--	Compra	Ntcb	Ntcb	Compra	Compra	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb
Fecha nacimiento	sep-15-10	---	Feb-20-11	Ene-02-13	---	---	May-07-13	Jul-16-12	Ago-23-12	Ene-30-11
Fecha ingreso a la finca	sep-15-10	Mar-21-14	Feb-20-11	Ene-02-13	Mar-21-14	Abr-04-08	May-07-13	Jul-16-12	Ago-23-12	Ene-30-11
Género	hembra	Hembra	Macho	Macho	Hembra	Hembra	Hembra	macho	Macho	macho

Número (Id)	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
Color	Negra	Roja	Rojo	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	blanco	Blanco	blanco
Propósito	Leche	Leche	Ceba	Ceba	Leche	Leche	Leche	ceba	Ceba	ceba
Hacienda/Finca	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb	Ntcb
Raza	Cebú	Cebú	Gir	Cebú	Cebú	Cebú	Cebú	Cebú	Cebú	Cebú
Estado Vacunación	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Lote	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
Detalles	ningún	ningún	ningún	ningún	ningún	Ningún	Ningún	ningún	Ningún	ningún

Fuente: Trabajo de campo de los autores

3.1.1 IDENTIFICACIÓN

Identificación (Definición, 2012) es la acción y efecto de identificar o identificarse (reconocer si una persona o una cosa es la misma que se busca, hacer que dos o más cosas distintas se consideren como una misma, llegar a tener las mismas creencias o propósitos que otra persona, dar los datos necesarios para ser reconocido). La identificación está vinculada a la identidad, que es el conjunto de los rasgos propios de un sujeto o de una comunidad. Dichos rasgos caracterizan al individuo o al grupo frente a los demás. La identidad es, por otra parte, la conciencia que un ser humano tiene respecto a sí mismo.

Para la psicología, la identificación es la imagen consistente del sujeto sobre sí mismo, formada por las habilidades, creencias, etc. Esta imagen se construye a lo largo de toda la vida, aunque el proceso es particularmente activo durante la adolescencia.

El psicoanálisis agrega que la identificación consiste en la asimilación de una propiedad o atributo de otra persona, transformándose uno mismo. Las diversas identificaciones de un sujeto hacen a su personalidad.

El documento oficial o la credencial que permite identificar a una persona también se conocen como identificación. Dicho documento puede ser un DNI (Documento Nacional de Identidad), una cédula o un registro, dependiendo del caso. Por ejemplo: “Si no me muestra su identificación, no puedo dejarlo pasar”, “Señor, necesito su identificación para realizar el trámite”.

Por lo general, las fuerzas de seguridad como la policía están facultadas para pedir la identificación de las personas en los espacios públicos.

3.1.2 IDENTIFICACION RFID

Un tag (transponder) RFID es un elemento que puede almacenar y transmitir información hacia un elemento lector utilizando ondas radio. El propósito de un tag RFID o etiqueta inteligente es poder adherir a un objeto información de este (ítem). No hay un único modelo de tag, sino que hay diferentes tipos según sus

características como su mecanismo de almacenar los datos o la comunicación que utilizan para transmitir la información. Un aspecto importante a tener en cuenta es que no todos los tags tienen microchip o fuente de alimentación interna, pero si es cierto que todos ellos contienen una bobina o antena, estas últimas pueden tener múltiples formas.

3.1.3 Características básicas de Identificación con RFID

Hay diversas características básicas que pueden modificar el comportamiento de un tag RFID (Montenegro & Marchesin, 2007), algunas comunes a todos los tags (requerimientos mínimos que todos deben cumplir) y otras que sólo se encuentran según el modelo de tag.

Tabla 3. Características básicas de identificación con RFID

Características del Sistema	Bandas de Frecuencia	Aplicaciones donde es usado
Corto alcance, poca velocidad de transmisión, económico, gran permeabilidad, trabaja bien junto a metales. (Usado en este proyecto.)	LF de (100 a 500 kHz). Típico de 125 a 134 KHz. Internacional	Control de acceso Identificación de animales Control de inventario EAS (Antirrobo) Llaves de automóvil.
Corto/Medio alcance con una velocidad de transmisión media, puede leer a través de líquidos, y en entornos húmedos, problemático junto a metales, caro,	HF. Típico 13,56 MHz. Internacional.	Control de acceso Tarjetas inteligentes EAS (Antirrobo) Inventario de biblioteca Gestor de almacén Control de equipos Identificación de pacientes
Largo alcance, alta velocidad de transmisión, posee mecanismos de anticolisión, problemático con líquidos y metales, el metal genera interferencia, problemático con entornos húmedos, caro	UHF de (400 a 1000 MHz). Típico 850 a 950 MHz.	Gestión de artículos Gestión de la cadena de suministros. Gestión de almacén Gestión de expediciones.
Medio alcance, posee mecanismos de anticolisión, problemático con líquidos y metales, el metal genera interferencia.	Microondas (de 2,4 a 6 GHz)	Control ferroviario. Peajes de autopista localización

3.2.1 PROCESOS DE IDENTIFICACIÓN BOVINA

La identificación requiere la individualización del animal para poder establecer controles de: Crecimiento, alimentación, producción, reproducción. Este tema es de vital importancia y tiene varios métodos para tal fin. Desde los primeros conceptos de identificación rústicos, temporales y permanentes; hasta los más modernos utilizando la tecnología actual.

Tabla 4. Tipos de Identificación Bovina

Identificación	Concepto	Análisis.	Grado Confiabilidad	Legibilidad	Durabilidad
Caravanas u orejeras.	Estas son de material plástico, colocadas en las orejas (en el centro aquellas que son metálicas, sino en la orilla), están marcadas por un código o número. Son de un color llamativo.	Estas son de poca visibilidad, puesto que debes de estar en frente del animal y en el lado en que se encuentre esta, para poder observar la información, y muy costosas.	Su grado de confiabilidad es muy alto, pero es costoso por no ser vendido por unidad sino por cientos a precio \$10.000 c/u	La distancia de las caravanas u orejeras es buena de 25 a 30mm como máximo y mínimo de 10.3 a 11.5mm	La durabilidad es muy buena por ser de material poliuretano, resistible al sol y agua.
Collares plásticos.	Estos collares se le ponen al bovino en el cuello, con inscripciones bilaterales o cadenas con medallas identificadoras.	Son más visibles que las orejeras, pero pueden maltratar al animal, además que está expuesto a posible pérdida por múltiples causas (cacho, peleas, alambres, árboles, entre otras.)	Su grado de confiabilidad es muy bajo porque puede haber pérdida del material en cualquier momento para el ganado de pastoreo, los precios de estos collares son muy accesibles a los grandes, medianos y pequeños	La distancia con los collares plásticos no se recomienda debido a que el animal puede enredarse y ahorcarse	Se dice que es pobre debido a que en cualquier momento puede perderse, ya que el animal en el momento de rascarse o hacer cualquier actividad puede también partirlo y es poco

			ganaderos		recomenda ble
Marcas a fuego.	Esta es la tradicional marca con metales caliente (por lo general hierro), dejando en el animal una cicatriz permanente, de números, letras o figuras.	Método tradicional de marcación bovina, que puede afectar al animal y contraer posibles enfermedades por infección, en donde el bovino sufre dolor por las características propias de este. Método.	Su grado de confiabilidad se dice que es media ya que el bovino puede sufrir malformaciones en su cuerpo debido a la quemaduras ocasionadas por esta marca	Es pobre porque no se puede observar sino de lado del animal y muy cerca.	La durabilidad es muy buena ya que es para toda la vida del animal y el costo es muy bajo.
Cauterización por congelación.	En este proceso el metal es enfriado con nitrógeno líquido o con hielo carbónico y alcohol, para dejar una cicatriz en el animal.	Este método es similar al de la marca a fuego, más costosa por los materiales que se utilizan para enfriar el metal.	El bovino también sufre de maltrato al momento de la cauterización	Es pobre porque no se puede observar sino de lado del animal y muy cerca.	La durabilidad es muy buena ya que es para toda la vida del animal y el costo es muy bajo.
Identificación electrónica.	Se utilizan dispositivos electromagnéticos para guardar toda la información del animal.	En este método se utilizan responder o trasponders para la identificación del animal, es muy costosa esta tecnología, por lo cual se utiliza poco, pero, proporciona toda la información del animal.	La identificación electrónica es la más confiable de todos los métodos, su costo es accesible y merita hacer el gasto para los registros.	La legibilidad de este método para identificar es excelente y nos proporciona todo lo necesario.	Su durabilidad es muy confiable y es recomendada para largo tiempo dándonos buenas garantías.

Fuente: Trabajo de campo de los autores

3.2.2 TIPOS DE IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA.

Gracias a la evolución exponencial de la tecnología en los últimos años, y con las políticas de gobierno como vive digital y otras leyes, en donde en cualquier lugar de Colombia tengas acceso a internet y a un dispositivo móvil o computadora. La identificación de ganado bovino de forma electrónica se hace muy accesible al sector de la industria ganadera. Los tipos de identificación electrónica se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Tipos de Identificación Electrónica

Identificación	Concepto	Análisis.	Grado Confiabilidad	Legibilidad	Durabilidad
Arete RFID.	Es este método, el dispositivo de radiofrecuencia está ubicado en el arete colocado en la oreja del animal.	Este método tiene muchas ventajas, pero lo hace poco accesible por su gran costo, debido a que solo es vendido al por mayor, y personas con pocos animales verían innecesaria la compra de este.	Es muy confiable, con un precio de \$ 8.000 c/u y nos brinda todo lo necesario para registrar los animales.	Muy buena el arete RFID puede ser leído hasta 30 cm	Su durabilidad es muy buena y puede usarse en cualquier ambiente.
RFID subcutánea.	Aquí el dispositivo es inyectado entre la piel y la zona muscular del animal (preferiblemente en la oreja) con un inyector especial.	A diferencia del anterior método, este es más accesible al público, y vendido por las unidades requeridas; no es visible puesto que está dentro de la piel del animal	Excelente pero para el ganado bovino está prohibido porque es un cuerpo extraño y la trazabilidad no lo permite.	EL RFID no se ve, solo el dueño de finca sabe dónde está insertado y tiene un precio de \$10.000 c/u.	La durabilidad es muy buena hasta que el bovino es sacrificado pero debe haber mucho cuidado, y quitar el rfid
RFID en bolo.	En este método el dispositivo es colocado dentro de bolos de	Es el método de identificación más costoso, puesto que se debe	El RFID en bolo rumiático es excelente en	La legibilidad en el RFID en bolo	La durabilidad es muy buena hasta

cerámica, preferiblemente a animales jóvenes; este bolo queda alojado en el retículo del animal.	obtener el dispositivo RFID y el bolo como tal. Pero es más confiable dentro de las actividades y el diario vivir del animal	su confiabilidad pero en costo sobre pasa a todos los métodos de identificación	rumial al igual que el subcutáneo no se ve y las lectoras de este sobre pasan el millón de pesos.	que el bovino es sacrificado pero debe haber mucho cuidado, y quitar el bolo.
---	---	---	---	---

Fuente: Trabajo de campo de los autores

3.3 TRAZABILIDAD

El término trazabilidad es definido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en su International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology Como:

La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continúa de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.

Según el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC:

“Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.”

3.3.1 Tipos de trazabilidad

A la hora de tener que entender la trazabilidad (Wikipedia, 2012) de un producto que se mueve a través de su cadena de suministro o de su rama logística, el concepto de trazabilidad se divide en dos tipos:

Trazabilidad Interna, es obtener la traza que va dejando un producto por todos los procesos internos de una compañía, con sus manipulaciones, su

composición, la maquinaria utilizada, su turno, su temperatura, su lote, etc., es decir, todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final.

Trazabilidad Externa, es externalizar los datos de la traza interna y añadirle algunos indicios más si fuera necesario, como una rotura del embalaje, un cambio en la cadena de temperatura, etc.

3.3.2 Ventajas de la trazabilidad

Las nuevas y exigentes regulaciones de la Unión Europea y Estados Unidos demandan a los países exportadores de productos alimenticios contar con sistemas de trazabilidad comprobables. Los tiempos de respuesta exigidos y los volúmenes de información a administrar, convierte a la incorporación de tecnología informática en una inversión que asegura la llegada de los productos a los mercados compradores más exigentes.

Cuando un sistema de trazabilidad está soportado sobre una infraestructura, basa en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), la trazabilidad puede brindar importantes utilidades a los diferentes actores de una cadena de valor como ser: gestión eficiente de la logística y del suministro y aumento de la productividad.

4. METODOLOGÍA

Tabla 6. Fases del Proyecto

FASE I: Recolección de datos	FASE II: Diagramas y creación de bases de datos	FASE III: Diseño e implementación	FASE IV: Pruebas y validación del programa
La fase de recolección de datos abarca la teoría relacionada planteada atrás en el marco teórico, estos nos conlleva a tener presente esas guías de trabajos realizados teniendo en cuenta el análisis de cómo va evolucionando en nuestro entorno para una óptima implementación adaptable y desarrollada con el fin propuesto.	La fase de diagramas y creación de bases de datos son los necesarios para una modelación de datos en el sistema con un previo análisis de todos los requerimientos que sean necesarios para el diseño e implementación del software, donde deben estar todas las características del sistema, creación de los modelos de datos, diagramas, como los son los casos de uso, diagramas de clase, diagramas de actividad, diagramas de secuencia y el diseño de la base de datos del programa.	La fase de diseño e implementación lleva acabo el desarrollo e implementación del sistema de identificación y trazabilidad con el fin de ayudar a la administración del ganado bovino teniendo en cuenta la identificación con RFID y la trazabilidad. Para esto se tiene en cuenta una serie de pasos aplicados a la implementación del software para ganado bovino, Las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Una interfaz amigable, agradable y fácil uso para cualquier persona que haga uso de la tecnología. El desarrollo del sistema a través de las herramientas Html5, Css3, JavaScript, jQuery Mobile, Ajax, Json, Php, MySql; Todo orientado a un servicio web accesible desde el internet para los ganaderos que quieran acceder a la aplicación y otra de escritorio.	La fase de pruebas y validación del programa como su nombre lo dice corresponde hacer revisiones del desarrollo software para saber si hay errores en el sistema para hacer las correcciones debidas; para así hacer una realización de la versión final del proyecto.

4.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PRODUCTO

El desarrollo de una aplicación es un trabajo arduo y requiere de control por que exige una planeación compleja con diversas actitudes y capacidades pero con un fin común, para el desarrollo del software Id-Gan se utilizó la metodología scrum, que es de desarrollo ágil que brinda la oportunidad de trabajar colaborativamente con equipos de personas que tienen un objetivo en común, en donde uno sus beneficios principales es la alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por las necesidades del cliente.

La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, es decir, de cada objetivo específico logrado, lo cual ayuda a la obtención de un mejor software, además, gracias a la motivación del trabajo en equipo, se propicia un mejor ambiente de desarrollo, partiendo del hecho de que se es autónomo al momento de organizar o reorganizar el trabajo a realizar.

El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de mayor valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, finalmente permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

5. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

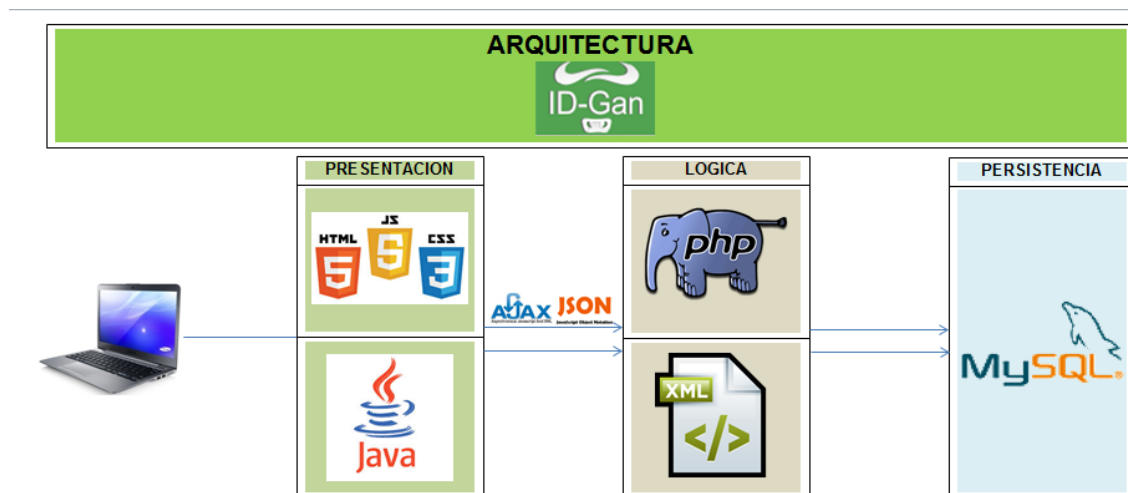
5.1 Etapa 1: Definición De La Arquitectura Y Tecnología Asociada

En esta etapa se definen las diferentes plataformas, herramientas y tecnología que se utilizaron durante el proceso de desarrollo de esta aplicación, las cuales se usaron de manera conjunta para dar soporte a las necesidades requeridas (diseño, programación, modelado, implementación etc.) de las aplicaciones orientadas a la web.

5.1.1 ARQUITECTURA ID - GAN

Para la realización de este proyecto se ha utilizado Html5 y CSS para el diseño de la aplicación, lo que permite que todas las páginas tengan el mismo estilo; se presenta una arquitectura que combina el lenguaje de programación orientada a objetos PHP y el gestor de base de datos MySQL con el objeto XMLHttpRequest que hace posible la utilización de AJAX y JSON. La mayoría de los módulos permite realizar más de un procedimiento.

Figura 2. Arquitectura de la Aplicación ID-GAN



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Para el desarrollo de la aplicación de escritorio se utilizaron las siguientes herramientas de desarrollo:

5.1.2 Html5 (HyperText Markup Language, versión 5).

Este lenguaje de programación se utilizó por ser orientado a objetos y de fácil manejo. Html5 la quinta revisión del lenguaje de programación “básico” de la World Wide Web, el HTML. Esta nueva versión pretende remplazar al actual (X) HTML, corrigiendo problemas con los que los desarrolladores web se encuentran, así como rediseñar el código actualizándolo a nuevas necesidades que demanda la web de hoy en día.

5.1.3 Php.

Se usó por ser un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones graficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

5.1.4 Mysql.

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB, desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009, desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

5.1.5 JavaScript.

Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos,³ basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas⁴ aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

5.1.6 Ccss3.

Son las que nos ofrecen la posibilidad de definir las reglas y estilos de representación en diferentes dispositivos, ya sean pantallas de equipos de escritorio, portátiles, móviles, impresoras u otros dispositivos capaces de mostrar contenidos web. Las hojas de estilo nos permiten definir de manera eficiente la representación de nuestras páginas y es uno de los conocimientos fundamentales que todo diseñador web debe manejar a la perfección para realizar su trabajo.

5.1.7 AJAX.

Acrónimo de ***Asynchronous JavaScript And XML*** (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA(*Rich Internet Applications*). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante *XMLHttpRequest*, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

5.1.7 JSON

Acrónimo de *JavaScript Object Notation*, es un formato ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.

La simplicidad de JSON ha dado lugar a la generalización de su uso, especialmente como alternativa a XML en AJAX. Una de las supuestas ventajas de JSON sobre XML como formato de intercambio de datos en este contexto es que es mucho más sencillo escribir un analizador sintáctico (parser) de JSON. En JavaScript, un texto JSON se puede analizar fácilmente usando la función `eval()`, lo cual ha sido fundamental para que JSON haya sido aceptado por parte de la comunidad de desarrolladores AJAX, debido a la ubicuidad de JavaScript en casi cualquier navegador web.

5.1.8 XML

Siglas en inglés de *eXtensible Markup Language* ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da

soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones deben comunicarse entre sí o integrar información.

XML no ha nacido sólo para su aplicación para Internet, sino que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo y casi cualquier cosa imaginable.

XML es una tecnología sencilla que tiene a su alrededor otras que la complementan y la hacen mucho más grande y con unas posibilidades mucho mayores. Tiene un papel muy importante en la actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

5.2 ETAPA 2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PASOS

En este proceso se establece de forma específica y detallada las funcionalidades y restricciones que la aplicación ID-GAN que debe seguir para lograr su funcionalidad y mejoras que puedan surgir durante el proceso de desarrollo.

5.2.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

En el siguiente cuadro se muestra de manera organizada los distintos requisitos que llevara la herramienta, describiendo brevemente las funcionalidades, dando a conocer de manera específica las exigencias del software Identificación y trazabilidad de ganado bovino en la finca “Notecebes”

5.2.2 Objetivos de la aplicación ID-GAN

Mediante la sistematización de los siguientes objetivos se dan a conocer los aspectos como funciones, características y usuarios con los que contara la aplicación al término de su implementación.

Tabla 7. Objetivos del Sistema de Identificación y Trazabilidad de Ganado Bovino.

ID OBLETIVO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTABILIDAD
ID-OBJ-01	Login	ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado) permitirá niveles de acceso dependiendo de la solicitud del usuario.	Alta
ID-OBJ-02	Registro animal	ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado) deberá administrar (ingresar, consultar, modificar, eliminar) la información del registro de los animales del sistema.	Alta
ID-OBJ-03	Registro peso	ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado) deberá administrar (ingresar, consultar, modificar, eliminar) la información de registro de peso del sistema.	Alta
ID-OBJ-04	Registro persona	ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado) deberá administrar (ingresar, consultar, modificar, eliminar) la información del registro de la persona encargada de la finca del sistema.	Alta
ID-OBJ-5	Registro finca	ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado) deberá administrar (ingresar, consultar, modificar, eliminar) la información de registro de la finca del sistema.	Alta

Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.2.3 Requerimientos de información

En el siguiente cuadro se muestra el control de acceso de los usuarios, es decir la forma de cómo el sistema verifica los datos de dicho usuario registrado.

Tabla 8. Requisitos de Información del Control de Acceso

Requisito de información(RI - 01)	Información del control de acceso
Objetivos asociados	ID-OBJ-01 Control de Acceso.
Requisitos asociados	RF-01 Control de acceso a la aplicación
Descripción	El sistema ID-Gan deberá controlar el acceso de los usuarios a las diferentes categorías establecidas.
Datos específicos	Nombre de usuario y contraseña (login y password).
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 9. Para Administrar Usuario en el sistema ID-Gan.

En este requisito se describe la forma como el usuario puede consultar, modificar, actualizar sus datos.

Requisito de información(RI - 02)	información sobre los usuarios
Objetivos asociados	ID-OBJ-02 Administración de Usuarios.
Requisitos asociados	RF-02 Ingresar al sistema RF-03 Modificar información personal o de la información que se quiere almacenar. RF-04 Eliminar datos no considerados. RF-05 Consultar
Descripción	El sistema Manejo Reproductivo en Ganadería deberá permitir almacenar la información de los diferentes usuarios.
Datos específicos	Identificación, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, teléfono, dirección, correo electrónico, tipo de usuario, usuario contraseña.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 10. Para La Administración de Fincas

En este cuadro de requisito se muestra de forma específica de la administración de una finca creada en el sistema.

Requisito de información(RI - 03)	Información de una finca
Objetivos asociados	ID-OBJ-03 Administración de fincas.
Requisitos asociados	RF-06 Ingresar finca RF-07 Modificar finca RF-08 Eliminar finca RF-09 Consultar finca
Descripción	El sistema ID-Gan deberá permitir almacenar la información de las diferentes Áreas de Conocimiento.
Datos específicos	Nombre, id, localización, número, propietario, teléfono, Nit, dirección.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 11. Para la Administración de los Animales

En este cuadro de requisito se muestra de forma específica la administración de un animal creado o registrado en el sistema.

Requisito de información(RI - 04)	Información de los animales
Objetivos asociados	ID-OBJ-04 Administración de los animales.
Requisitos asociados	RF-10 Ingresar animal RF-11 Modificar animal RF-12 Eliminar animal RF-13 Consultar animal
Descripción	Nombre, id, localización, raza, color, propietario, teléfono, Nit, dirección.
Datos específicos	Nombre, id, localización, número, propietario, teléfono, Nit, dirección.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 12. Para la Administración de Herramientas del ID-Gan

Este cuadro de requisito de información muestra la administración de las distintas herramientas de las funcionalidades que llevara el software, para este se empieza con el manejo de eventos.

Requisito de información(RI - 05)	Administración de herramientas del ID-Gan
Objetivos asociados	ID-OBJ-05 Administración de herramientas del ID-Gan
Requisitos asociados	RF-14 Ingresar evento RF-15 Modificar evento RF-16 Eliminar evento RF-17 Consultar evento
Descripción	El sistema ID-Gan deberá permitir almacenar la información de los diferentes eventos.
Datos específicos	Id animal, estado.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 13. Para la Navegación de ID-Gan Identificación y Trazabilidad

Este cuadro muestra la forma como el usuario puede navegar por la página principal del software ID-Gan (identificación y trazabilidad de ganado).

Requisito de información(RI - 09)	Información sobre la navegación
Objetivos asociados	ID-OBJ-09 Navegación
Requisitos asociados	RF-18 Ingresar al sistema RF-19 Registro RF-20 Navegación de consulta
Descripción	El sistema Manejo reproductivo en ganadería visualizará un listado eventos de acuerdo al criterio seleccionado.
Datos específicos	Campo, ruta al evento a consultar, búsquedas.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

**Tabla 14. Para el Reporte del Sistema a Nivel de Funcionalidad de ID-Gan
Identificación y Trazabilidad**

Este cuadro muestra los distintos reportes de las funcionalidades de partos, palpaciones, manejo de eventos, inseminación, preñez y de la misma manera mostrar los resultados.

Requisito de información(RI - 10)	Información sobre Reportes del Sistema a nivel de funcionalidad
Objetivos asociados	ID-OBJ-10 Reportes del sistema a nivel de funcionalidad.
Requisitos asociados	RF-21 Guardar la Búsqueda RF-22 Visualizar Resultado de Consulta
Descripción	El sistema de ID-Gan identificación y trazabilidad permitirá la búsqueda de objetos de aprendizaje, ya sea por formularios o por los criterios seleccionados en la búsqueda avanzada, a partir de las consultas de los usuarios, además guardará cada consulta de los usuarios.
Datos específicos	Tipo de búsqueda.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 35. Para Registro de Usuario

En esta tabla describe la forma de como el sistema le permite a un usuario registrarse.

Requisito de información(RI - 11)	Información sobre registro de usuario
Objetivos asociados	ID-OBJ-11 Registro de usuario
Requisitos asociados	RF-23 Registrarse
Descripción	El sistema de ID-Gan identificación y trazabilidad permitirá al usuario registrarse como usuario del sistema por medio del ingreso de datos.
Datos específicos	Nombre, apellido, número de

	identificación.
Tiempo de vida promedio	Hasta que quede en desuso.
Ocurrencias	
Comentarios	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.2.4 RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE ID-GAN IDENTIFICACION YTRAZABILIDAD

Tabla 16. Restricciones del sistema I

- ✓ Restricciones entre Usuarios, navegación, control de acceso, registro de usuario.
Este cuadro muestra las restricciones que un usuario tiene al momento de estar o no registrado en el sistema.

RR-01	Relación entre usuarios, navegación, control de acceso, registro de usuario.
Objetivos asociados	ID-OBJ-09 Navegación ID-OBJ-01 Control de Acceso ID-OBJ-11 Registro de usuario
Requisitos asociados	RI-01 RI-09 RI-11
Descripción	Los usuarios podrán acceder o navegar por la página, cuando estén registrados en el sistema. Los usuarios no registrados, estarán limitados a navegar por dicha estructura creada.
Estabilidad	Alta
Comentario	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

- ✓ Restricciones entre Usuarios, Administración de Usuarios, Administración de ganado, Administración de finca, administración de eventos.

En este cuadro se muestran las restricciones que presentan el usuario al momento de administrar los módulos del sistema, como administración de finca y ganado así como las funcionalidades de estos.

Tabla 47. Restricciones del Sistema II

RR-02	Relación entre usuarios, administración de usuarios, Administración de ganado, Administración de finca, administración de eventos.
Objetivos asociados	ID-OBJ-02 Información de Usuarios ID-OBJ-03 Información de fincas ID-OBJ-04 Información de ganado ID-OBJ-05 Administración de herramientas del ID-Gan
Requisitos asociados	RI-02 RI-03 RI-04 RI-05 RI-06 RI-07 RI-08
Descripción	Los usuarios solamente podrán acceder a la administración de usuarios, administración de los campos que tienen información de las distintas categorías como en el caso de una finca, animal cuando estén registrados en el sistema como usuario administrador.
Estabilidad	Alta
Comentario	Ninguno

Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.3 Requisitos no funcionales

Estos requerimientos se definen por las características de la aplicación que posibilitan la plena ejecución y el perfecto funcionamiento de todas las actividades contenidas en esta misma. Este tipo de requerimientos son adicionales respecto a los específicos y fundamentales del sistema.

Los requisitos no funcionales de la aplicación ID-GAN son los siguientes:

5.3.1 Seguridad en Los datos.

El sistema debe tener validaciones que permitan un adecuado manejo de los datos por ejemplo si hay que ignorar entre mayúsculas y minúsculas.

5.3.2. Guía para los usuarios

El sistema debe permitir una ayuda que guíe a los usuarios a través de la aplicación con el fin de obtener un mayor aprovechamiento del mismo.

5.3.3. Requisitos de hardware

Para que el sistema funcione correctamente requiere de un procesador de una velocidad de 2 GHz o superior, de una memoria de 2 GB o superior, de un disco duro de 500 Gb hasta superior, es decir, una arquitectura en la cual se puedan instalar las herramientas de software que requiere el sistema y que se denotan a continuación.

5.3.4. Requisitos de software

Además del hardware necesario ID - GAN necesita de software que permita su adecuado funcionamiento; como lo es un window8 o Linux, navegador web, apache2 como servidor web, PHP5 como lenguaje de programación y MYSQL como SGBD, e internet. Las especificaciones del software las podemos denotar claramente en la arquitectura del sistema.

5.4 Requisitos Funcionales

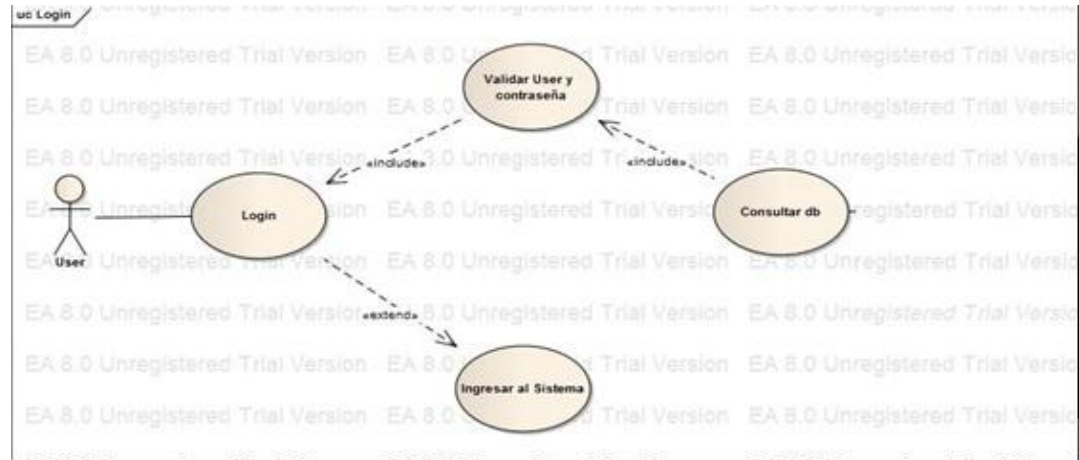
En esta sección se han incluido los requisitos funcionales del sistema ID-Gan identificación y trazabilidad de ganado bovino, que incluyen: definición de actores.

5.4.1 DIAGRAMAS Y DOCUMENTACIÓN DE CASOS DE USOS

Los diagramas de casos de uso que se muestran a continuación ayuda a comprender cada una de las necesidades de la finca Notecebes en su ganadería bovina, estas presentan las acciones a realizar por los roles de usuario, administrador y veterinario que serán usuarios de la aplicación ID-GAN. También provee ayuda para la documentación y posterior diseño del software, contribuye de manera significativa con los requisitos funcionales del sistema.

Figura 3. Caso de uso Registro Persona

El usuario al ingresar se valida su usuario y contraseña si es correcto entra a la base de datos del sistema de identificación y trazabilidad.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 18. Documentación Caso De Uso Registro Persona

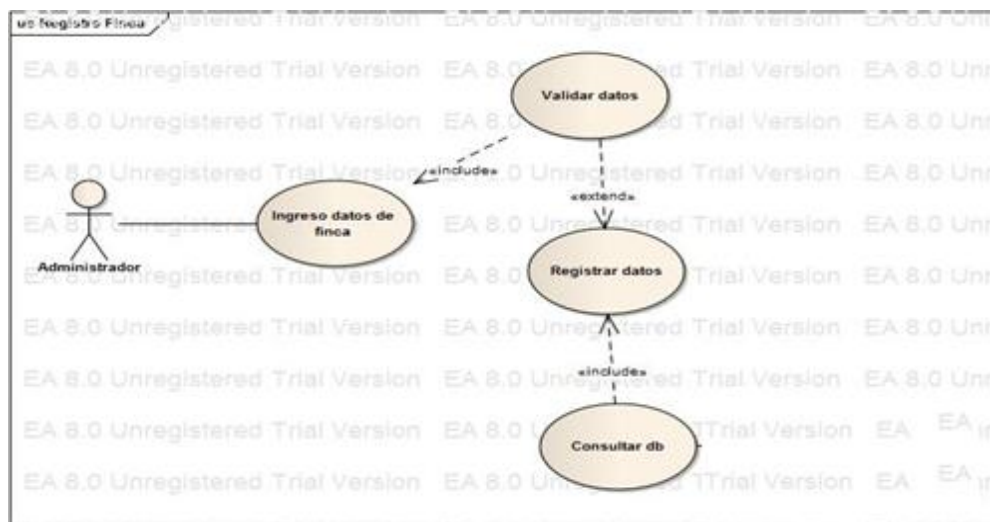
Este caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando el usuario desea tener acceso al sistema.

REQUERIMIENTO N°001		NOMBRE DE CASO DE USO: REGISTRO PERSONA.	
Parámetros		Usuario, Contraseña	
Curso Típico De Eventos			
Usuario		Sistema	
1. El usuario ingresa al sistema y digita su usuario y contraseña		2. El sistema le envía la GUI correspondiente a este Usuario	
Curso Alternativo De Eventos			
Datos inválidos			
Resultados Esperados		El sistema permite el ingreso del usuario y mostrará las opciones correspondientes a su perfil	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 4. Caso de uso registro finca

El administrador ingresa los datos de la finca, se validan se registran los datos luego puede hacer consultas en la base de datos.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 19. Documentación Caso De Uso Registro De Finca

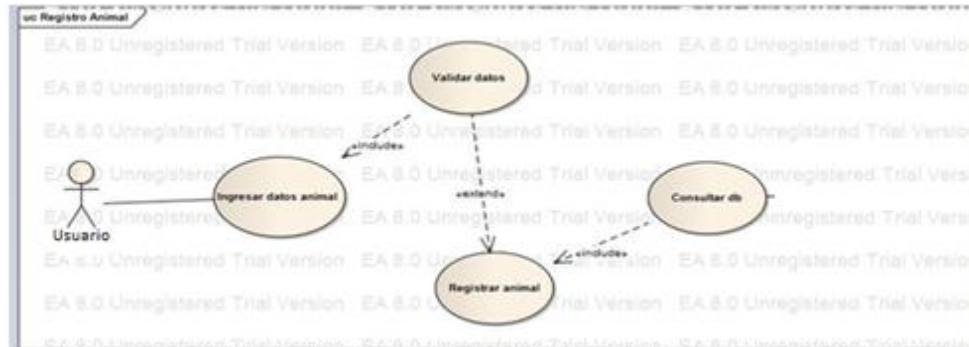
El siguiente caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando se ejecuta la operación de ingresar una nueva finca al sistema.

REQUERIMIENTO N°002		REGISTRO DE FINCAS	
REQUISITOS ASOCIADOS		Información del usuario	
DESCRIPCIÓN		El sistema permitirá realizar el registro de fincas.	
PRECONDICIÓN		Ingresar al sistema	
SECUENCIA NORMAL	PASOS	ACCIÓN	
	1	Llenar los datos del registro	
	2	Enviar la información del registro	
	3	Se valida la información del registro en la base de datos con un mensaje de confirmación.	
POSCONDICION			
EXCEPCIONES		Si la finca se encuentra registrada se envía un mensaje informando que ya esta se encuentra registrada.	
COMENTARIOS		Ninguno	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 5. Caso de Uso Registro Animal

El Usuario ingresa los datos del animal, estos se validan se hace un registro de dichos datos y luego se pueden hacer consultas en el sistema ID-GAN



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 20. Documentación Caso De Uso Registro De Animal

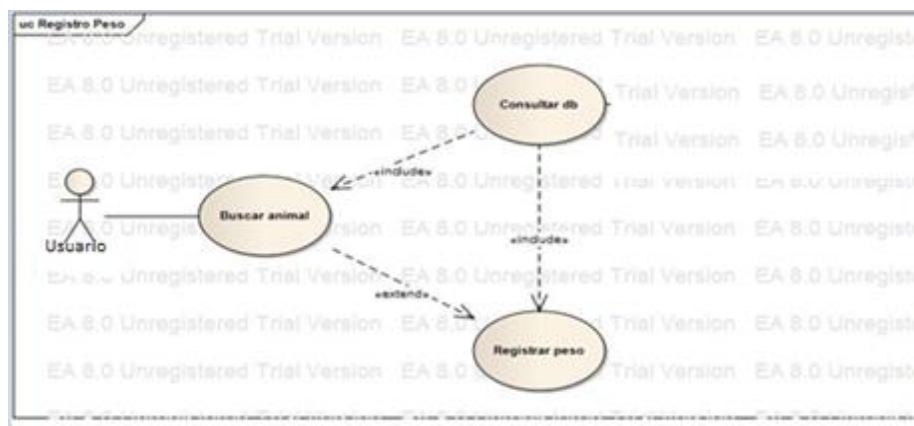
El siguiente caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando se ejecuta la operación de ingresar un nuevo animal al sistema.

REQUERIMIENTO N°003	REGISTRO DE ANIMAL	
REQUISITOS ASOCIADOS	Información del usuario	
DESCRIPCIÓN	El sistema permitirá realizar el registro de animales.	
PRECONDICIÓN	Ingresar al sistema	
SECUENCIA NORMAL	PASOS	ACCIÓN
	1	Llenar los datos del registro
	2	Enviar la información del registro
	3	Se valida la información del registro en la base de datos con un mensaje de confirmación.
POSCONDICION		
EXCEPCIONES	Si el animal se encuentra previamente registrado se envía un mensaje informando que este se encuentra registrado.	
COMENTARIOS	Ninguno	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 6. Caso de uso registro peso

El Usuario en el sistema consulta la base de datos, en la tabla animal registran el peso de cada uno de los animales.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 51. Documentación Caso De Uso Registro De Peso

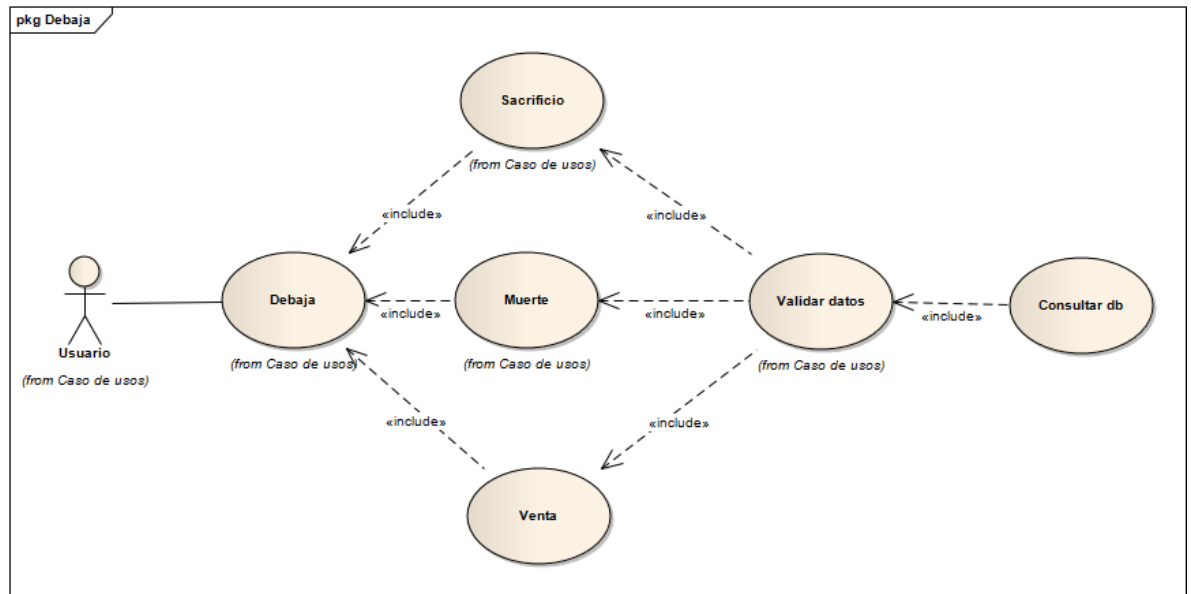
El siguiente caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando se ejecuta la operación de ingreso de un nuevo peso de animal al sistema.

REQUERIMIENTO N°004		REGISTRO DE PESO	
REQUISITOS ASOCIADOS		Información del usuario	
DESCRIPCIÓN		El sistema permitirá realizar el registro del nuevo peso del animal.	
PRECONDICIÓN		Ingresar al sistema	
SECUENCIA NORMAL	PASOS	ACCIÓN	
	1	Llenar los datos del registro	
	2	Enviar la información del registro	
	3	Se valida la información del registro en la base de datos con un mensaje de confirmación.	
POSCONDICION			
EXCEPCIONES		Ninguno.	
COMENTARIOS		Ninguno	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 7. Caso de uso De baja

El Usuario en el sistema consulta la base de datos, en la tabla de baja y se validan los datos dependiendo si la de baja es por sacrificio, muerte o venta de cada uno de los animales.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 22. Documentación Caso De Uso De baja

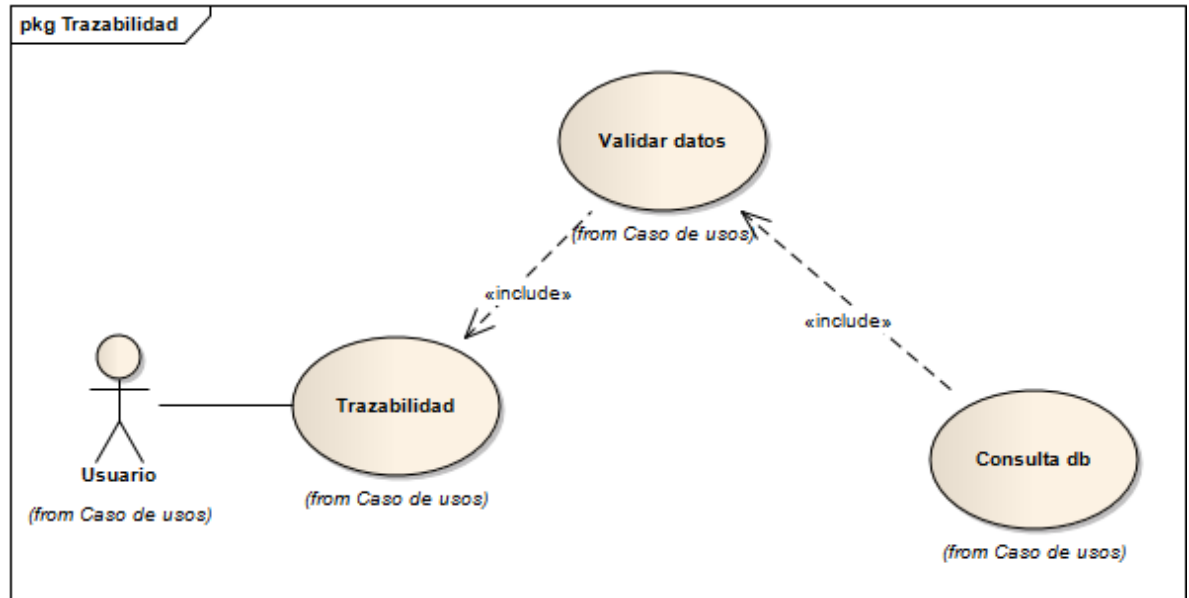
El siguiente caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando se ejecuta la operación de dar de baja a un animal en el sistema.

REQUERIMIENTO N°005	REGISTRO DE BAJA	
REQUISITOS ASOCIADOS	Información del usuario	
DESCRIPCIÓN	El sistema permitirá realizar la validación de la salida de un animal bien sea por sacrificio muerte y venta.	
PRECONDICIÓN	Ingresar al sistema	
SECUENCIA NORMAL	PASOS	ACCIÓN
	1	Se ingresa a De baja
	2	Se valida la información en la base de datos con un mensaje de confirmación.
	3	Se hace la consulta en la BD.
POSCONDICION		
EXCEPCIONES	Ninguno.	
COMENTARIOS	Ninguno	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 8. Caso de uso Trazabilidad

El usuario valida los datos de la trazabilidad, luego puede hacer consultas en la base de datos.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Tabla 23. Documentación Caso De Uso Trazabilidad

El siguiente caso de uso corresponde a las acciones que deben realizarse cuando se ejecuta la operación de trazabilidad de los animales en el sistema.




REQUERIMIENTO N°006		TRAZABILIDAD	
REQUISITOS ASOCIADOS		Información del usuario	
DESCRIPCIÓN		El sistema permitirá que el usuario realice la trazabilidad de los animales.	
PRECONDICIÓN		Ingresar al sistema	
SECUENCIA NORMAL	PASOS	ACCIÓN	
	1	Se ingresa a Trazabilidad	
	2	Se valida la información en la base de datos con un mensaje de confirmación.	
	3	Se hace la consulta en la BD.	
POSCONDICION			
EXCEPCIONES		Si la trazabilidad se encuentra registrada se envía un mensaje informando que ya esta se encuentra registrada.	
COMENTARIOS		Ninguno	

Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.5 Definición de Actores

Este ítem contiene los diferentes actores que se han identificado en el sistema de manejo reproductivo de ganadería y están especificados mediante la plantilla para actores de casos de uso.

Tabla 64. Definición de Actores del Sistema

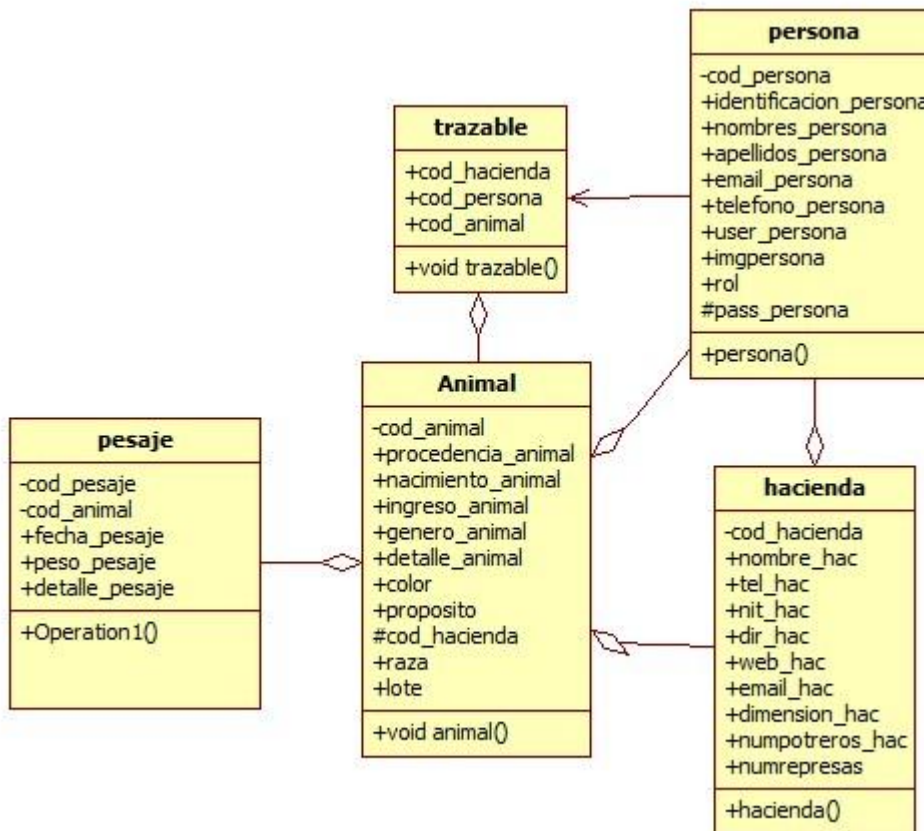
ACTORES	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
ACT-01 Administrador 	Este actor representa a la persona que se encarga de administrar el sistema y cada una de las características de este, como lo son: la configuración, el mantenimiento y el control de usuario del sistema, administración de Usuarios, fincas, ganados.	
ACT-02 Usuario registrado 	El actor usuario registrado es el encargado de administrar los atributos del a finca y el ganado a su entero gusto, es decir, es el que puede ingresar, eliminar, y modificar estos atributos.	Es un usuario que se crea con la instalación del sistema
ACT-03 BD_Sistema 	El actor DBSistema es la base de datos utilizada por el sistema, la cual se encarga de proveer el almacenamiento y gestión de la información.	Está del lado del sistema gestor de base de datos

Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.6 Diagrama de Clases

En este diagrama se muestra como se relacionan las clases y las relaciones que se derivan de la aplicación ID - GAN, que incluye; registro de personas, registro de finca, registro de animal, y registro de peso.

Figura 9. Diagrama de Clases

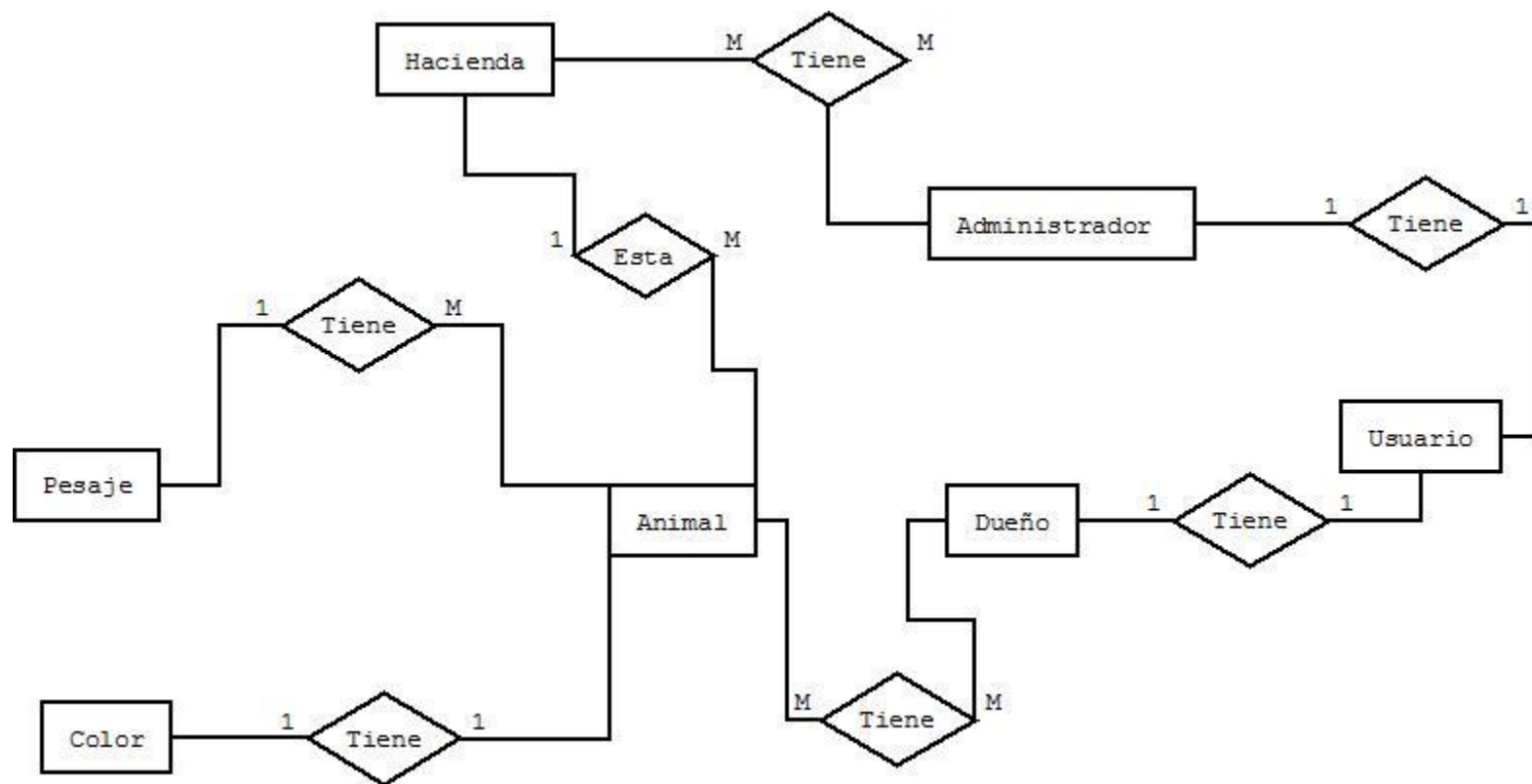


Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.7 Modelo Entidad relación

A continuación se encuentra plasmado el modelo entidad-relación, el cual surgió del estudio que se hizo en la finca “Notecebes”.

Figura 10. Modelo Entidad – Relación

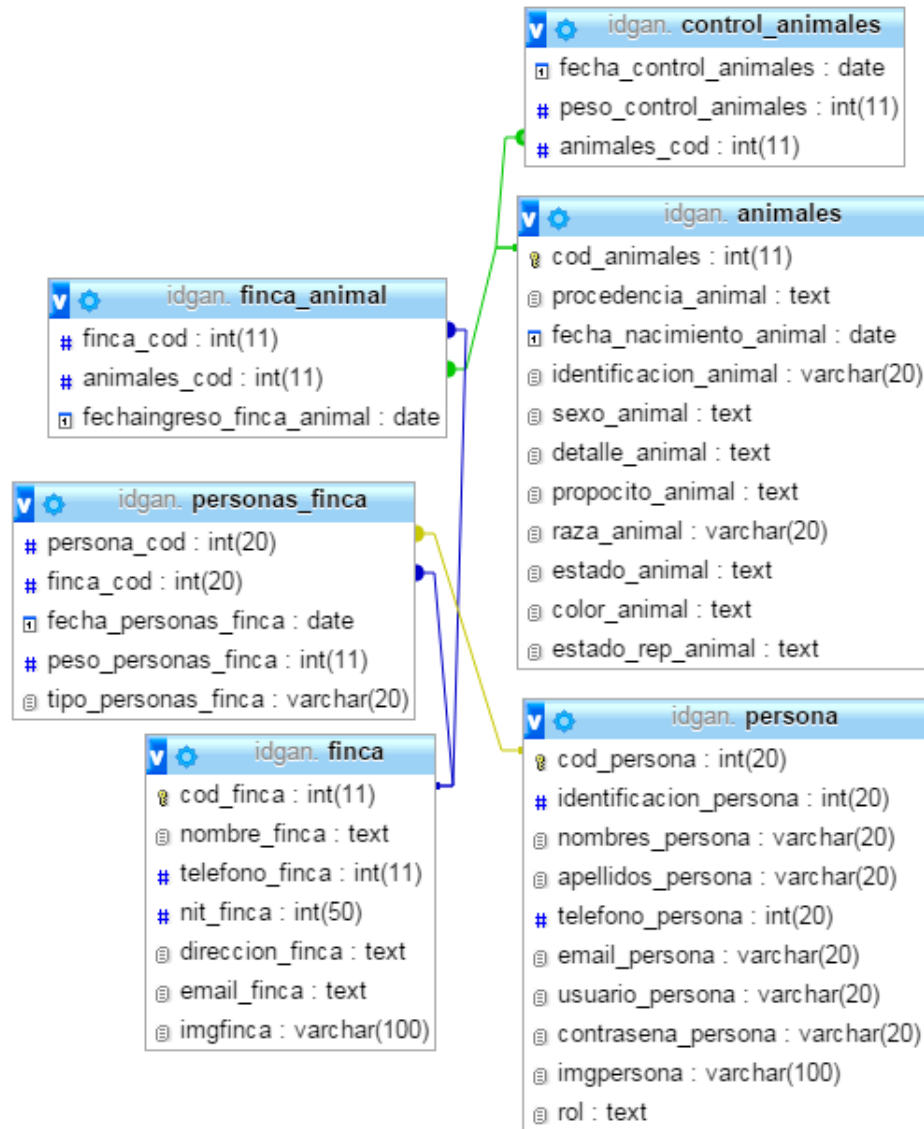


Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.8 Modelo Relacional

El modelo que se muestra a continuación es producto del proceso de transformación al modelo relacional del modelo entidad-relación anterior.

Figura 11. Modelo Relacional



Fuente: Trabajo de campo de los autores

5.9 DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 75. Diccionario de Datos Animales

Nombre de la Tabla		Animales			Fecha:	Hoja 1 de
Llave	Atributos	Tipo	Longitud	Descripción	Rango Valores	Null
X	cod_animales	int	11	Corresponde al identificador asignado a un animal	-	N
	procedencia_animal	int	11	De donde procede el animal	-	N
	fecha_nacimiento_animal	date	-	Fecha de nacimiento del animal	-	N
	identificacion_animal	varchar	20	Identificación del animal	-	N
	sexo_animal	int	11	Macho - Hembra	-	N
	detalle_animal	text	-	Detalles específicos al animal	-	N
	proposito_animal	int	11	Corresponde al propósito del animal	-	N
	raza_animal	varchar	20	Corresponde a la raza del animal	-	N
	estado_animal	int	11	Corresponde al estado del animal	-	N
	color_cod	int	11	Corresponde al identificador asignado al color	-	N
	estado_rep_animal	int	11	Corresponde al estado reproductivo de los animales	-	N
<pre> CREATE TABLE IF NOT EXISTS `animales` (`cod_animales` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `procedencia_animal` int(11) NOT NULL, `fecha_nacimiento_animal` date NOT NULL, `identificacion_animal` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `sexo_animal` int(11) NOT NULL, `detalle_animal` text COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `proposito_animal` int(11) NOT NULL, `raza_animal` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `estado_animal` int(11) NOT NULL, `color_animal` int(11) NOT NULL, `estado_rep_animal` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`cod_animal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci COMMENT='Contiene los datos generales de un animal' AUTO_INCREMENT=1 ; </pre>						

Null: N- No puede ir Null y S- Si puede ir Null

Tabla 86. Diccionario de Datos Persona

Nombre de la Tabla		Persona			Fecha:	Hoja 1 de
Llave	Atributos	Tipo	Longitud	Descripción	Rango Valores	Null
	cod_persona	Int	20	Tipo de identificación de la persona	-	N
	identifiacion_persona	Int	20	Número de identificación de la persona	-	N
	nombres_persona	varchar	20	Nombres de la persona	-	N
	apellidos_persona	varchar	20	Apellidos de la persona		
	telefono_persona	Int	20	Número de teléfono de la persona	-	N
	email_persona	varchar	20	Correo de la persona	-	N
	usuario_persona	varchar	20	Cuenta de usuario de la persona	-	N
	contrasena_persona	varchar	20	Contraseña del usuario de la persona	_	N
<pre>CREATE TABLE IF NOT EXIST `persona` (`cod_persona` int(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `identificacion_persona` int(20) NOT NULL, `nombres_persona` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `apellidos_persona` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `telefono_persona` int(20) NOT NULL, `email_persona` varchar(20) NOT NULL, `usuario_persona` varchar(20) NOT NULL, `contrasena_persona` varchar(20) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci AUTO_INCREMENT=1 ;</pre>						

Null: N- No puede ir Null y S- Si puede ir Null

Tabla 97. Diccionario de Datos Personas_animales

Nombre de la Tabla		Personas_animales			Fecha:	Hoja 1 de
Llave	Atributos	Tipo	Longitud	Descripción	Rango Valores	Null
x	Persona_cod	Int	20	Tipo de identificación de la persona	-	N
x	animal_cod	Int	20	Corresponde al identificador asignado a un animal	-	N
	fecha_personas_animales	Date	-	Fecha que registra la persona de cada animal	-	N
	peso_personas_animales	Int	11	Peso que registra la persona de cada animal	-	N
	tipo_personas_animales	Varchar	20	El tipo de registro que ahí en las tablas personas_animales	-	N
<pre>CREATE TABLE IF NOT EXIST `personas_animales` (`persona_cod` int(20) NOT NULL, `animal_cod` int(20) NOT NULL, `fecha_personas_animales` date NOT NULL, `peso_personas_animales` int(11) NOT NULL, `tipo_personas_animales` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, KEY `persona_cod` (`persona_cod`), KEY `animales_cod` (`animales_cod`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci AUTO_INCREMENT=1 ;</pre>						

Null: N- No puede ir Null y S- Si puede ir Null

Tabla 108. Diccionario de Datos Finca

Nombre de la Tabla		Finca		Fecha:		Hoja 1 de
Llave	Atributos	Tipo	Longitud	Descripción	Rango Valores	Null
X	cod_finca	int	11	Corresponde al identificador asignado a la finca	-	N
	nombre_finca	text	-	Nombre de la finca	-	N
	telefono_hacienda	Int	11	teléfono de la finca	-	N
	nit_finca	int	50	Nit de la finca	-	N
	direccion_finca	text	-	Dirección de la finca	-	N
	email_finca	text	-	Correo de la finca	-	N
<pre>CREATE TABLE IF NOT EXISTS `finca` (`cod_finca` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nombre_finca` text COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `telefono_finca` int(11) NOT NULL, `nit_finca` int(50) NOT NULL, `direccion_finca` text COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, `email_finca` text COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL, PRIMARY KEY (`cod_finca`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci COMMENT='Datos de cada una de las fincas en donde se encuentra el ganado' AUTO_INCREMENT=1 ;</pre>						

Null: N- No puede ir Null y S- Si puede ir Null

Tabla 2911. Diccionario de Datos Finca_animal

Nombre de la Tabla		Finca_animal		Fecha:		Hoja 1 de
Llave	Atributos	Tipo	Longitud	Descripción	Rango Valores	Null
x	finca_cod	Int	11	Corresponde al identificador asignado a la finca	-	N
x	animales_cod	Int	11	Corresponde al identificador al dueño del animal	-	N
	fechaingreso_finca_animal	Date	-	Corresponde a la fecha de ingreso del animal a l finca	-	N
<pre>CREATE TABLE IF NOT EXISTS `finca_animal` (`finca_cod` int(11) NOT NULL, `animales_cod` int(11) NOT NULL, `fechaingreso_finca_animal` date NOT NULL, KEY `finca_cod` (`finca_cod`), KEY `animales_cod` (`animales_cod`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci COMMENT='diagnostico de enfermedades' AUTO_INCREMENT=1 ;</pre>						

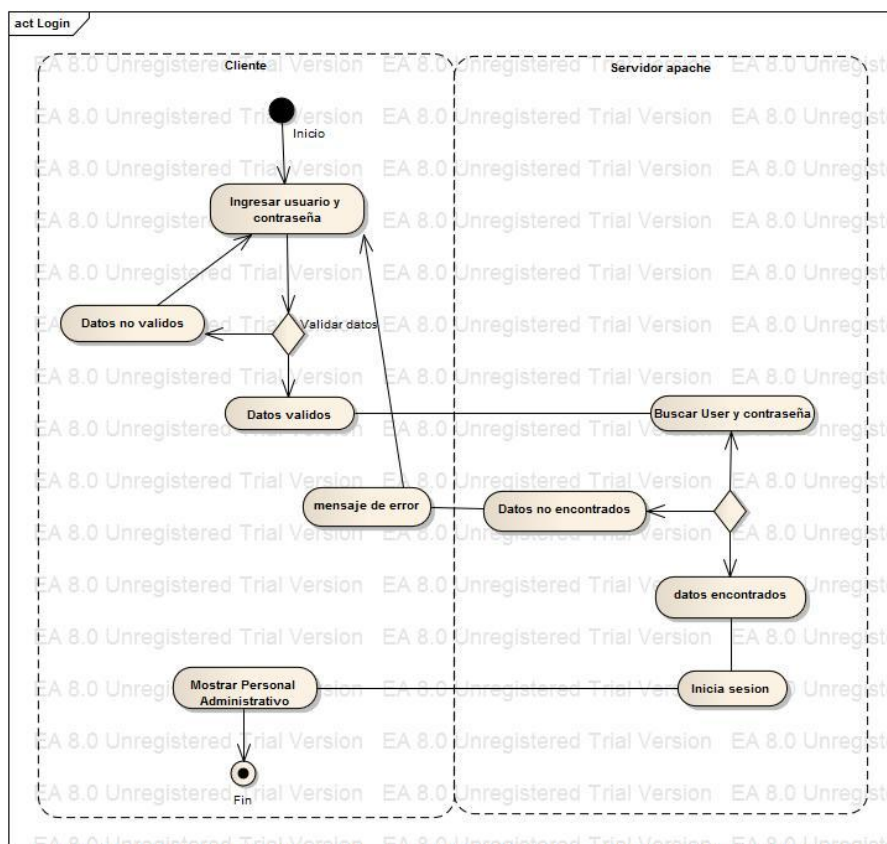
Null: N- No puede ir Null y S- Si puede ir Null

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

Este tipo de diagramas permite representar el comportamiento interno de las operaciones o los casos de uso planteados para la aplicación ID-GAN. Sus características como mostrar los registros del software de la aplicación, descripción de procesos o casos de uso y la elección del orden en que se realizara cada cosa; lo convierten en una herramienta importante para describir el flujo de tareas que se presenta en la aplicación.

Figura 72. Diagrama de Actividad Registro de Persona

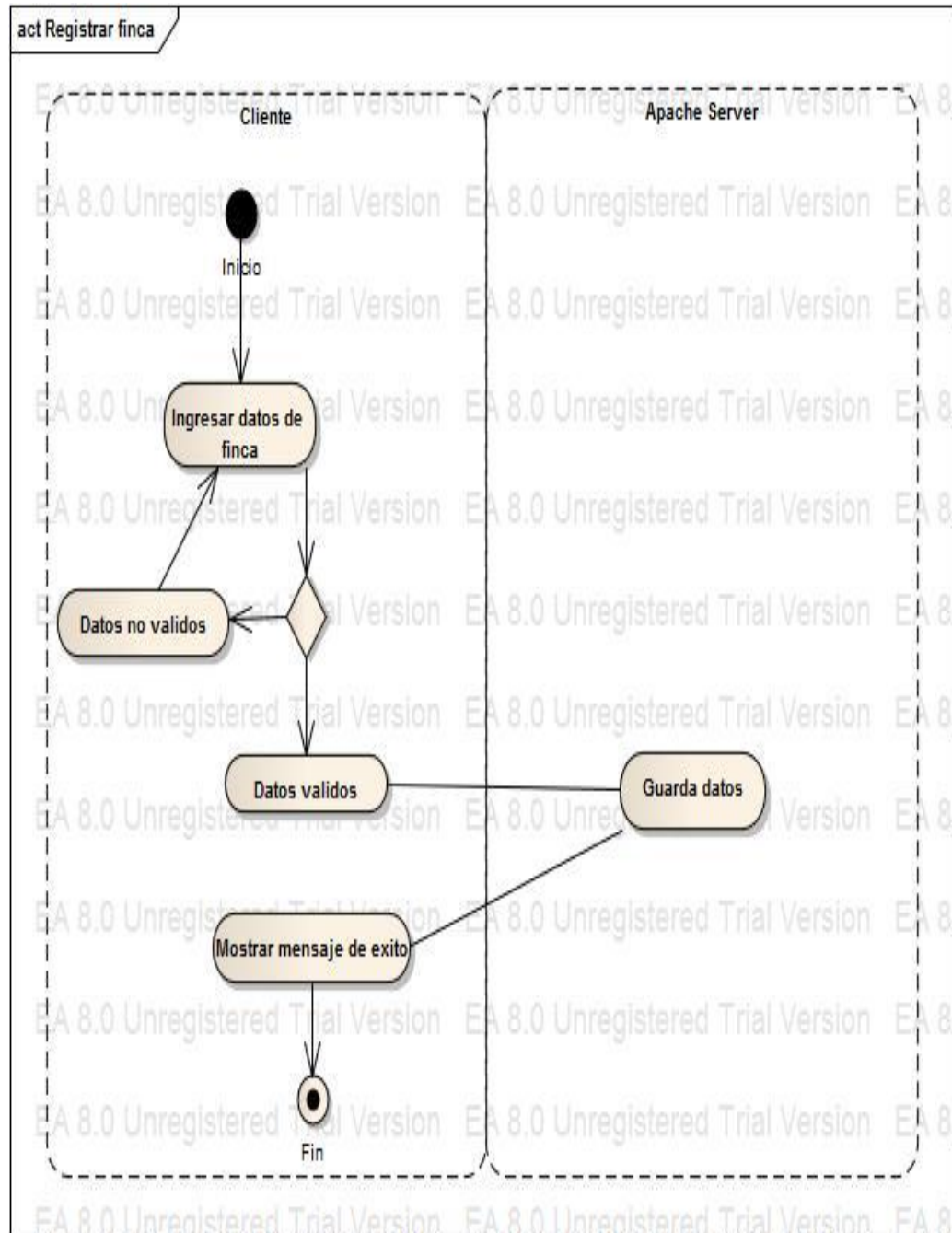
El Diagrama muestra el logueo del usuario si éstos son incorrectos el sistema envía un mensaje de error pero si son correctos puede iniciar sesión en el sistema.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 83. Diagrama de Actividad Registro de Finca

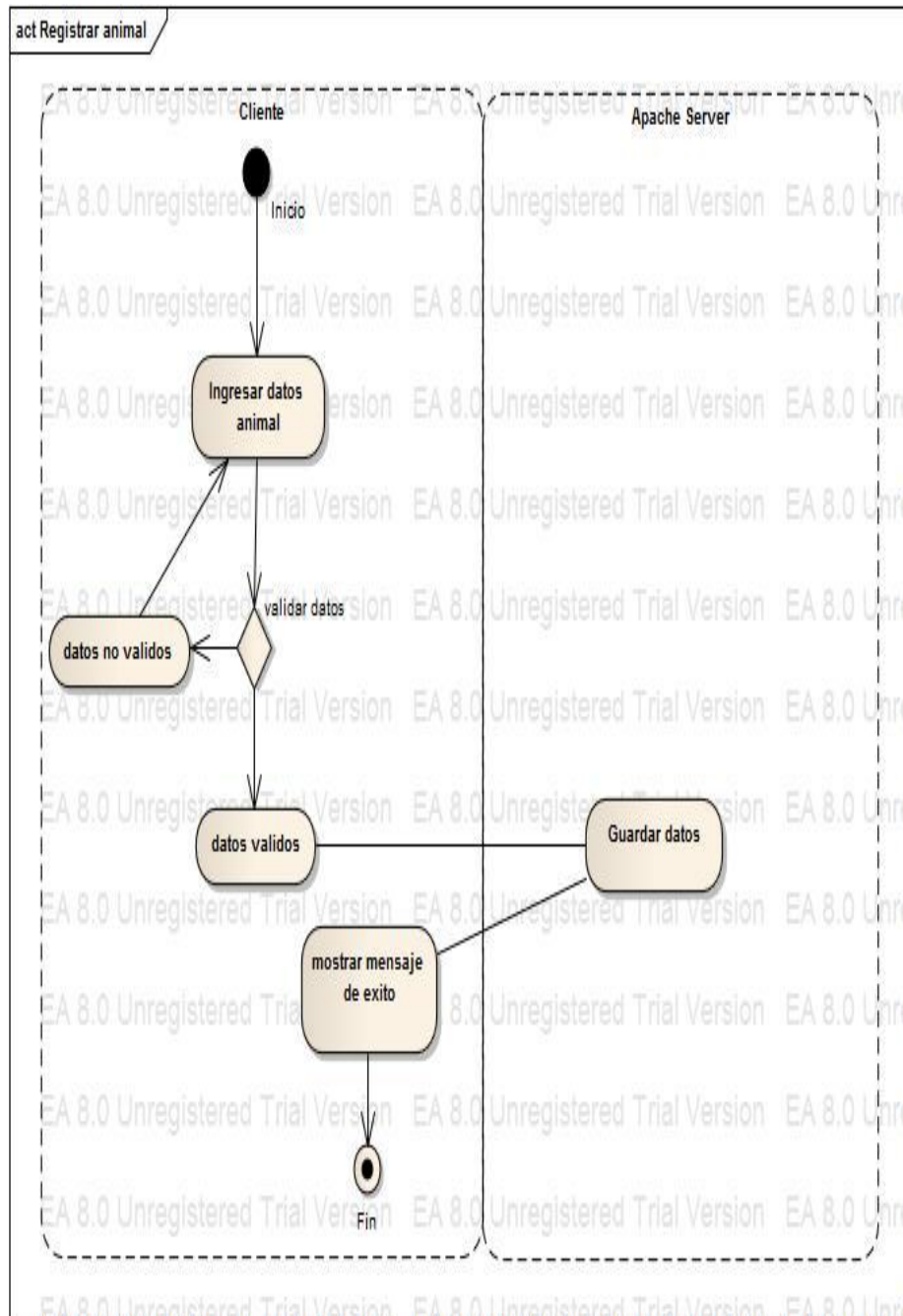
El Diagrama muestra el registro de la finca, se insertan los datos si estos son incorrectos el sistema envía un mensaje de error pero si son correctos quedan guardados y puede iniciar sesión en el sistema.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 94. Diagrama de Actividad Registro de Animal

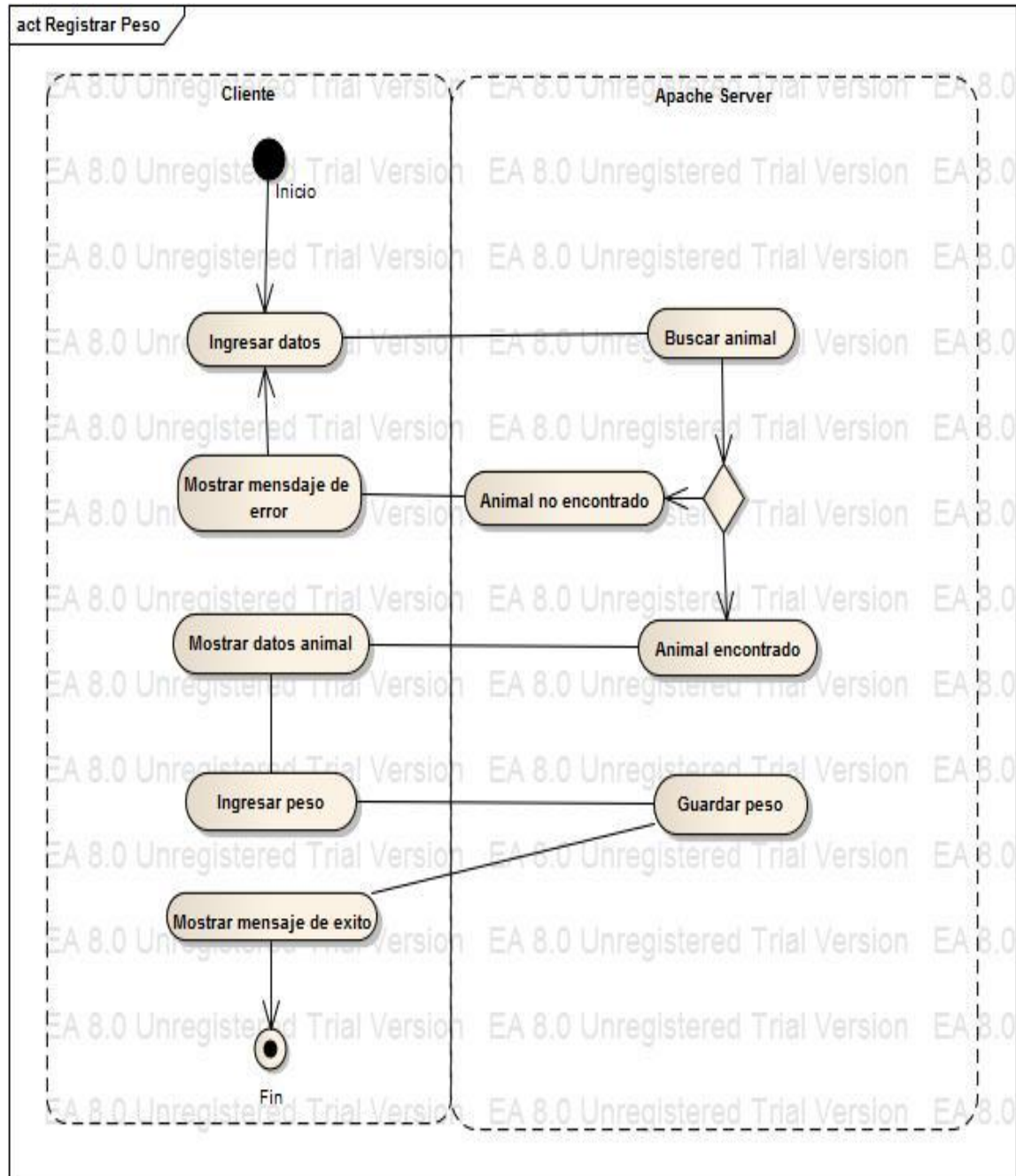
El Diagrama muestra el ingreso de los datos del animal si estos son incorrectos el sistema envía un mensaje de error pero si son correctos se guardan, no muestra un mensaje de éxito y puede iniciar sesión en el sistema.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

Figura 105. Diagrama de Actividad Registro de Peso

El Diagrama muestra el ingreso de datos del pesaje del animal si estos son incorrectos el sistema envía un mensaje de error pero si son correctos puede iniciar sesión en el sistema, se guarda el pesaje del animal y muestra un mensaje de éxito.



Fuente: Trabajo de campo de los autores

5. CONCLUSIÓN

Finalmente con los resultados obtenidos en la presente investigación, es posible afirmar que las estrategias metodológicas aplicadas por medio de la implementación de diferentes herramientas tales como JAVASCRIPT y el uso de tecnologías web como HTML5, CSS3, PHP5, AJAX, JSON, y MySQL. Permitieron obtener resultados satisfactorios, y de gran utilidad para el proceso se logró cumplir con los objetivos propuestos en Id – Gan.

Permitiendo que es posible obtener resultados positivos haciendo uso y explotando las tecnologías, teniendo en cuenta metodologías adecuadas.

Ya cumplido el producto le hacemos fácil la labor al dueño de finca al momento de tener identificado sus animales con una excelente procedencia o trazabilidad, y también a las entidades que requieren un buen seguimiento de este proceso, les puede servir como una estrategia de apoyo para facilitar sus labores al momento del desarrollo de entidad.

Y algo muy importante que se debe resaltar es que aquí en nuestro departamento y más en Colombia no hay una aplicación así que ayude al gremio ganadero a tener una mejor iteración con la identificación y trazabilidad de ganado bovino, nosotros por medio de esta aplicación buscamos que ellos puedan hacer uso de esta de una forma diferente.

En definitiva la finca y como prototipo y con ánimos para mejorar el Sistema de trazabilidad e Identificación Bovina IdGan, quedaron ejemplares plenamente identificados implementando tecnología RFID para este fin. Además este sistema queda accesible a mejoras y poco imperioso para una adaptación a una empresa de compra y venta de ganado bovino o cualquier subasta, siendo este sistema de información de vital apoyo para los empresarios de pequeños y/o grandes ganaderías.

REFERENCIAS

Ley General de Alimentos. (Febrero de 2002). *Decreto*. Union Europea.

Definición. (2012). Recuperado el 17 de 01 de 2012, de Identificación:
<http://definicion.de/identificacion/>

Wikipedia. (2012). Recuperado el 17 de 01 de 2013, de Ventajas de la trazabilidad:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Trazabilidad>

DigitalStorePeru/Basico. (s.f.). Recuperado el 17 de 01 de 2013, de Cualidades de Wi-fi:
<http://www.digitalstoreperu.com/temas/basico%20wifi.htm>

Greene, J. (29 de Noviembre de 2010). *Animal Identification and Traceability: Overview and Issues*.

Guillermo, F. (1716). *Decreto*. Prusia.

Montenegro, G. A., & Marchesin, A. E. (Diciembre de 2007). Sistema de Identificación Por Radio Frecuencia. Buenos Aires.

Movimiento del servicio de ganado británico. (1998). Trazabilidad de ganado en el Reino Unido.

Portillo Garcia, Javier I.; Bermejo Nieto, Ana Belen; bernardos Barbolla, Ana M.; (2008).
Tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID): Aplicaciones en el ámbito de la salud. Madrid: Fundación Madri+d para el conocimiento Velázquez, 76. E28001 Madrid .

Restrepo Salazar, J. C. (13 de Junio de 2012). *Boletín de prensa N° 206*. Arauca, Colombia.

Stockman, H. (1948). Communications by Means of Reflected Power. *Proceedings of the IRE* .

Trazabilidad Bovina en Brasil. (s.f.). *Decreto*.

Referencias Electrónicas

Normatividad Trazabilidad en Brasil.

- ✓ http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=/search%3Fq%3Dnormatividad%2Bde%2BSISBOV%26espv%3D2%26biw%3D1366%26bih%3D667&rurl=translate.google.com.co&sl=pt-BR&u=http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/SISBOV/IN%252017%2520em%2520jun%25202014.pdf&usq=ALkJrhjXuaUiOM3unwRxz5bf-SpgDncKhA

Normatividad en Argentina

- ✓ http://www.ipcva.com.ar/files/trazabilidad_ra.pdf
- ✓ <http://www.legislaturasanjuan.gob.ar/index.php/sesiones/leyes-sancionadas/item/4046-ley-n-8425>

Normatividad en Europa

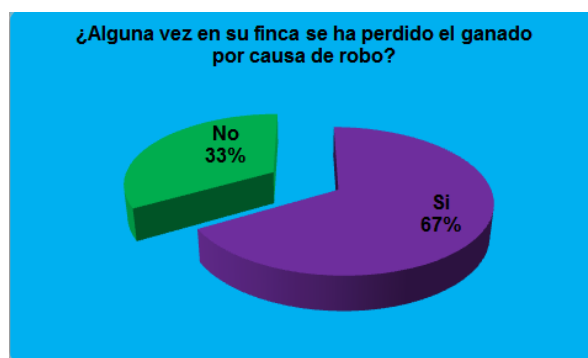
- ✓ [http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/legislacion/reglamento_\(ce\)_1082_2003_tcm7-144768.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/legislacion/reglamento_(ce)_1082_2003_tcm7-144768.pdf)
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Trazabilidad>

ANEXOS

Anexos 1

A continuación se muestran una serie de preguntas que fueron realizadas a los distintos finqueros y dueños de ganado en la región Cordobesa con el fin de darle bases sólidas a la problemática que se plantea.

Figura 116. Pregunta encuesta 1



Fuente: Cálculos del autor

Según los datos, obtenidos vemos que un 67% de la población encuestada afirma haber vivido la situación de pérdida de su ganado por el hurto, mientras que un 33% de esta sostiene no haber padecido este tipo de situaciones en sus fincas.

Figura 127. Pregunta encuesta 2



Fuente: Cálculos del autor

El 100% de la población encuestada afirma que cuentan con su propio sistema de identificación del ganado bovino.

Figura 138. Pregunta encuesta 3



Fuente: Cálculos del autor

El sistema de identificación de ganado utilizado en la población entrevistada es manual.

Figura 149. Pregunta encuesta 4



Fuente: Cálculos del autor

En el 100% de la población encuestada si cuenta con un sistema mediante el cual se da control a los bovinos en sus vacunas, partos o enfermedades. La población implicada notifica en su totalidad (100%) que no cuenta con sistemas de monitoreo de ubicación a sus bovinos de ninguna clase.

Figura 20. Pregunta encuesta 5



Fuente: Cálculos del autor

Al momento de realizar esta encuesta se encontró que solo un 17% de la población cuenta con un software para la administración de su finca mientras el 83% de esta población no cuenta con este beneficio.

Figura 2115. Pregunta encuesta 6



Fuente: Cálculos del autor

Al momento de realizar esta pregunta la población encuestada en su totalidad (100%) afirmó que el uso de la tecnología es necesario para el mejoramiento de la producción ganadera en las fincas cordobesas.

Anexos II

LA FINCA NOTECEBES REGISTRADA CON EL

N° DE MATRICULA: 146-0001476

HACE CONSTAR

Que no se llevaba una buena administración en el sistema de identificación y trazabilidad de los bovinos y para esto era necesario el uso de la tecnología y los estudiantes de trabajo de grado del programa de ingeniería de sistemas de la universidad de Córdoba, **Einer David Negrete González** identificado con cedula de Ciudadanía 1067836424 de Montería y **Luis Ángel Hernández Pérez** identificado con cedula de ciudadanía 1067856755 de Montería, Ayudaron con nuestra necesidad ya que desde ahora podemos acceder a internet y llevar un seguimiento de los bovinos, en el periodo de 2/08/2014 al 30/05/2015.

Para constancia se firma a solicitud de los interesados por uno de los hijos de la dueña de la finca ya que la Sra Berta Arteaga tiene edad avanzada a los doce (12) días del mes junio de 2015.

Atentamente:


Pedro Nel Negrete Arteaga
C.C. 6877198 de Montería

LA FINCA NOTECEBES

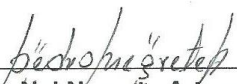
N° DE MATRICULA: 146-0001476

A QUIEN INTERESE:

La finca NOTECEBES, ubicada en la margen izquierda del río Sinú, vereda BOLLO SECO, corregimiento MANANTIAL, Lórica – Córdoba, en su proceso administrativo se topa con la necesidad y la prioridad de Identificar a sus animales aprovechando las TIC's e innovar en este proceso con el desarrollo agroindustrial del ganado bovino a nivel local y regional. Generar un impacto en nuestro entorno, además, apoyándose en el pilar de la identificación bovina, se puede tener los datos respectivos a la trazabilidad de cada uno de los ejemplares que posee y que se adquieran en el quehacer diario de esta finca. Para lo cual se solicita en un sistema de información que nos permita dar solución y suplir las necesidades mencionadas.

Para constancia se firma a solicitud de los interesados por uno de los hijos de la dueña de la finca ya que la Sra Berta Arteaga tiene edad avanzada a los doce (12) días del mes junio de 2015.

Atentamente:


Pedro Nel Negrete Arteaga
C.C. 6877198 de Montería

MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN DE ID - GAN

**MANUAL DEL USUARIO E INSTALACIÓN
SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE GANADO BOVINO
PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA FINCA NOTECEBES DEL
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

**UNIVERSIDAD DE CORDOBA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MONTERIA**

2015

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. MANUAL DE INSTALACIÓN.

1.1 Requerimientos Del Servidor.

1.2 Requerimientos De Instalación.

2. MANUAL DE USUARIO APLICATIVO WEB

2.1 URL Del Navegador.

2.2 Inicio De Sesión.

2.3 Registro De Usuarios Administrador.

2.4 Módulo de Usuarios.

2.4.1 Gestionar.

2.5 Modulo Finca.

2.5.1 Menú Principal Modulo Finca.

2.5.2 Gestión de Finca.

2.5.3 Registrar Finca.

2.5.4 Lista de Animales por Finca.

2.6 Modulo de Animales.

2.6.1 Lista de Animales por Finca del Módulo de Animales.

2.7 Rol Usuario Normal.

2.7.1 Menú Principal.

2.7.2 Animales Registrados por Finca.

2.7.3 Lista de Animales por Finca.

2.7.4 Registro de Animal Nuevo.

2.7.5 Registrar Animal.

2.7.6 Identificación por Tag.

2.7.7 Búsqueda de Animal en Especial

2.7.8 Buscar.

2.7.9 Cerrar Sesión.

2.8 Registro de Peso

2.8.1 Ingreso de Peso

2.8.2 Actualización de Peso

2.9 De baja por Venta

2.9.1 De baja por venta

2.9.2 De baja por Sacrificio

2.10 Trazabilidad

2.10.1 Datos del ejemplar

3. MANUAL DE USUARIO APLICATIVO ESCRITORIO

3.1 Registro del Ingreso del Animal

3.2 Ingreso de Datos

3.3 Guardar Datos

3.4 Exportación de Datos

3.5 Control de Acceso

INTRODUCCION

Para mostrar las características de la aplicación ID - GAN se desarrolló este manual que dará a conocer mediante imágenes una explicación detallada del funcionamiento del sistema así como los diferentes actores y requisitos para ser necesarios para lograr un óptimo funcionamiento y minimizar los errores que se puedan presentar.

ID - GAN permite realizar procesos de registro de usuarios, inicio de sesión, Registro de animales, Registro de finca, Registro de pesos, Identificación de cada animal, registro de trazabilidad, el software tiene la opción de dar de baja según sea el motivo de un animal especificó bien sea por salida de finca o muerte.

Todos los usuarios que quieren hacer parte de esta aplicación deben primero registrarse en el sistema para después loguearse y poder ingresar, estos usuarios pueden ser administrador, gestor o usuario de finca dependiendo de rol que desempeñen podrán tener acceso a las diferentes funcionalidades de este mismo. Este manual se divide en dos parte como lo es MANUAL DE INSTALACION que es donde se definen los pasos para instalar la arquitectura y requisitos necesarios para su funcionamiento y MANUAL DE USUARIO que es donde se muestran paso a paso las partes funcionales de ID - GAN.

1. MANUAL DE INSTALACIÓN

1.1. Requerimientos Del Servidor.

Para el correcto funcionamiento de ID - GAN se requiere un servidor con las siguientes características.










Un procesador con velocidad de 2 GHz o superior, de una memoria de 2 GB o superior, de un disco duro de 500 GB hasta superior, es decir, una arquitectura en la cual se puedan instalar las herramientas de software que requiere el sistema y que se denotan a continuación.

Además del hardware, necesita de software y que permita su adecuado funcionamiento; como lo es un window8 o Linux, navegador web, apache2 como servidor web, PHP5 como lenguaje de programación y MYSQL como SGBD, internet.

1.2. Requerimientos De Instalación.

Para instalar ID - GAN necesitamos contar con los siguientes componentes:

- ❖ El código fuente de la aplicación y el fichero .SQL de la base de datos

biblioteca ▾ Compartir con ▾ Grabar Nueva carpeta				
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño	
 clases	28/05/2015 06:23 ...	Carpeta de archivos		
 css	28/05/2015 06:23 ...	Carpeta de archivos		
 img	28/05/2015 06:23 ...	Carpeta de archivos		
 js	30/05/2015 12:43 ...	Carpeta de archivos		
 nbproject	28/05/2015 06:23 ...	Carpeta de archivos		
 php	30/05/2015 12:43 ...	Carpeta de archivos		
 idgan	07/04/2015 06:01 ...	Archivo SQL	13 KB	
 index	27/02/2015 03:32 ...	Chrome HTML Do...	2 KB	
 readme.txt	12/03/2015 09:05 ...	Documento de tex...	1 KB	

- ❖ Creamos la base de datos en nuestro servidor



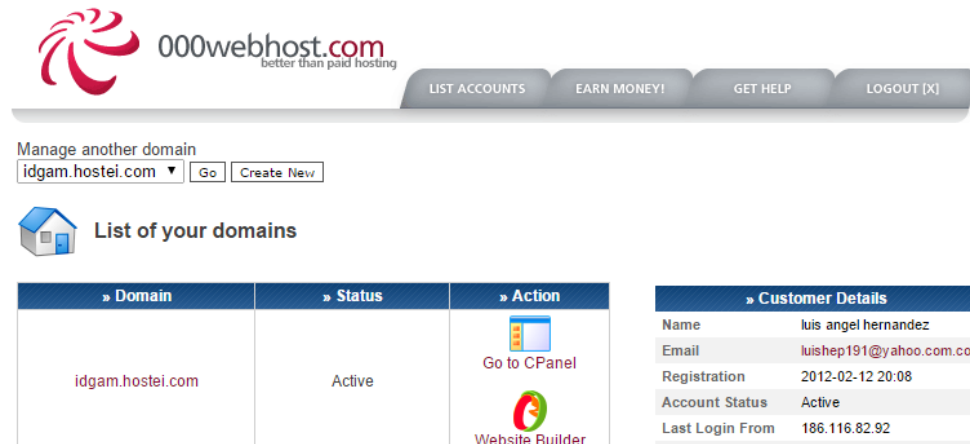
- ❖ Después importamos el fichero idgan.sql



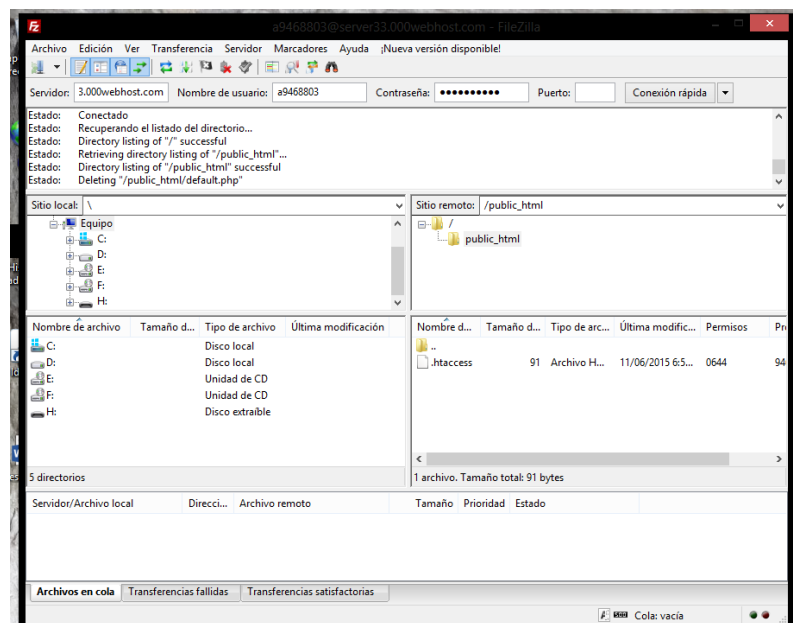
- ❖ Editamos el fichero **database.php** colocamos los valores de conexión a la base de datos

```
'mysql' => array(
    'driver'      => 'mysql',
    'host'        => 'localhost',
    'database'    => 'test',
    'username'    => 'root',
    'password'    => 'jose',
    'charset'     => 'utf8',
    'collation'   => 'utf8_unicode_ci',
    'prefix'     => '',
),
```

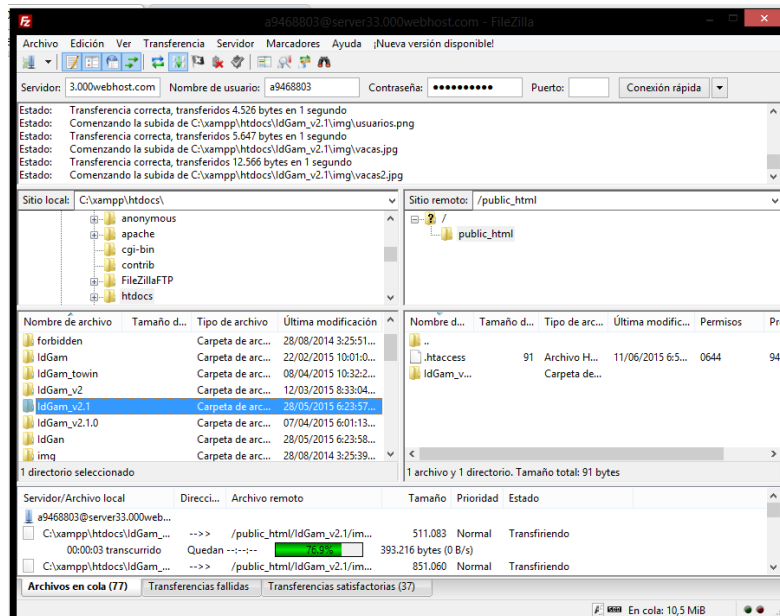
- ❖ Se puede montar en un proveedor de host, en este caso gratis, llamado 000webhost. Se crea una cuenta y se crea un hosting gratis en este caso llamado



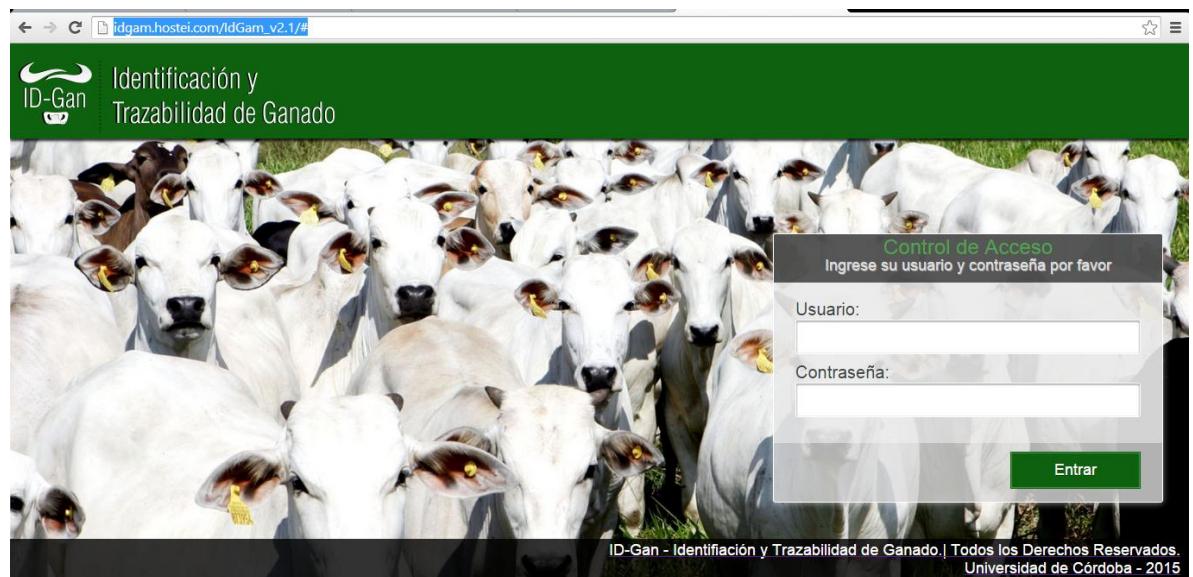
- ❖ Luego con la ayuda de Filezilla un programa gratis para montar nuestras aplicaciones web fácil de usar. Se ingresa el usuario y contraseña y se da clic en establecer conexión.



- ❖ Finalmente, se copian los datos de mi disco local al directorio root de Filezilla y listo.



- ❖ Como resultado tenemos:

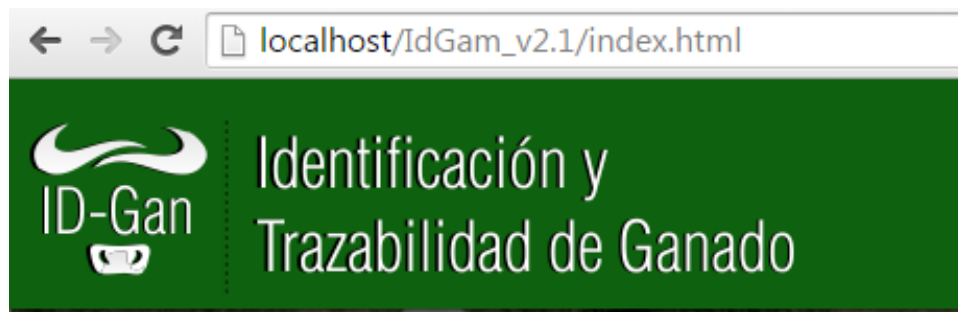


2. MANUAL DE USUARIO APLICATIVO WEB

Para el buen funcionamiento de la aplicación ID - GAN es necesario utilizar un navegador con soporte que soporte HTML5, PHP5, CSS3, JAVASCRIPT, AJAX, JSON MySQL.

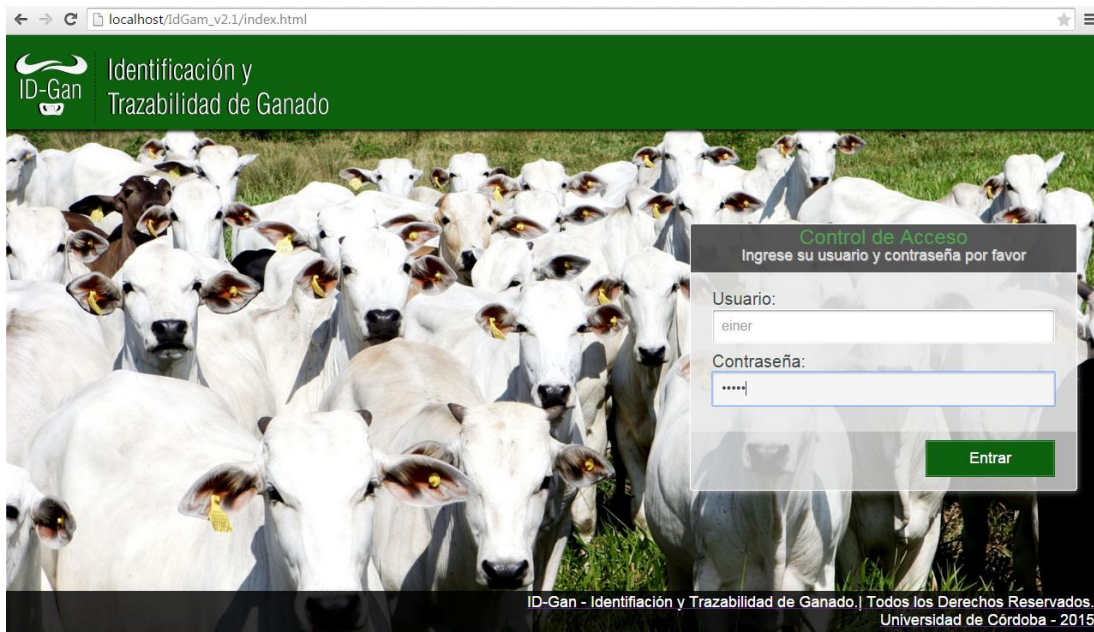
2.1. URL Del Navegador.

Los primero es entrar al navegador escribir la URL para poder acceder al sistema.



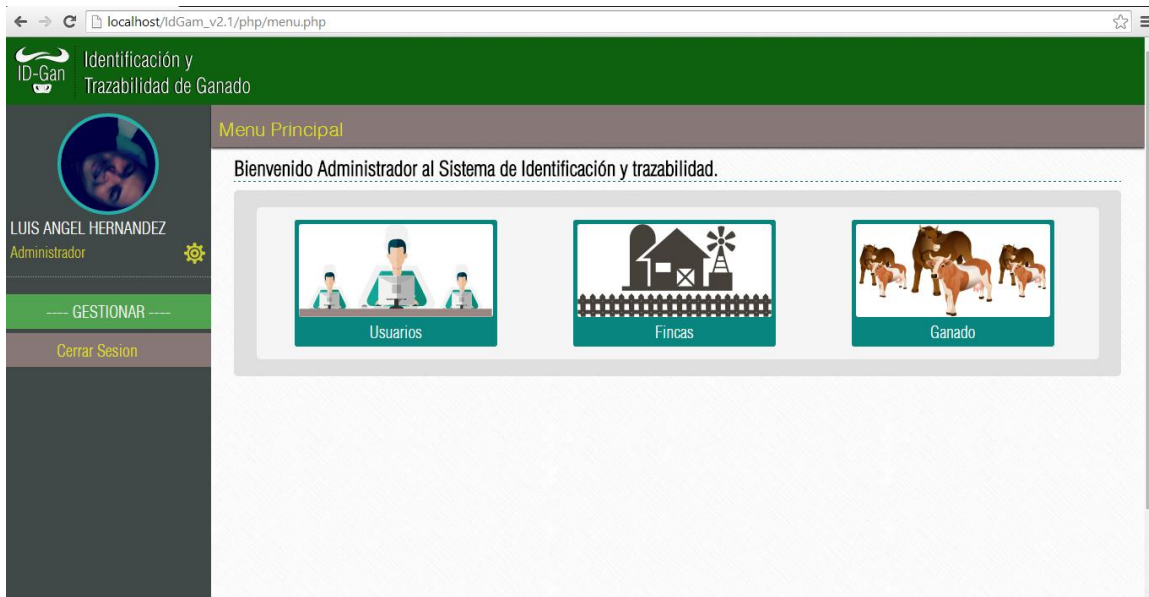
2.2. Inicio De Sesión.

En esta primera pantalla nos muestra el inicio de sesión de la aplicación donde podemos ingresar al software si contamos con un usuario registrado, de lo contrario presionamos el enlace que esta resaltado.



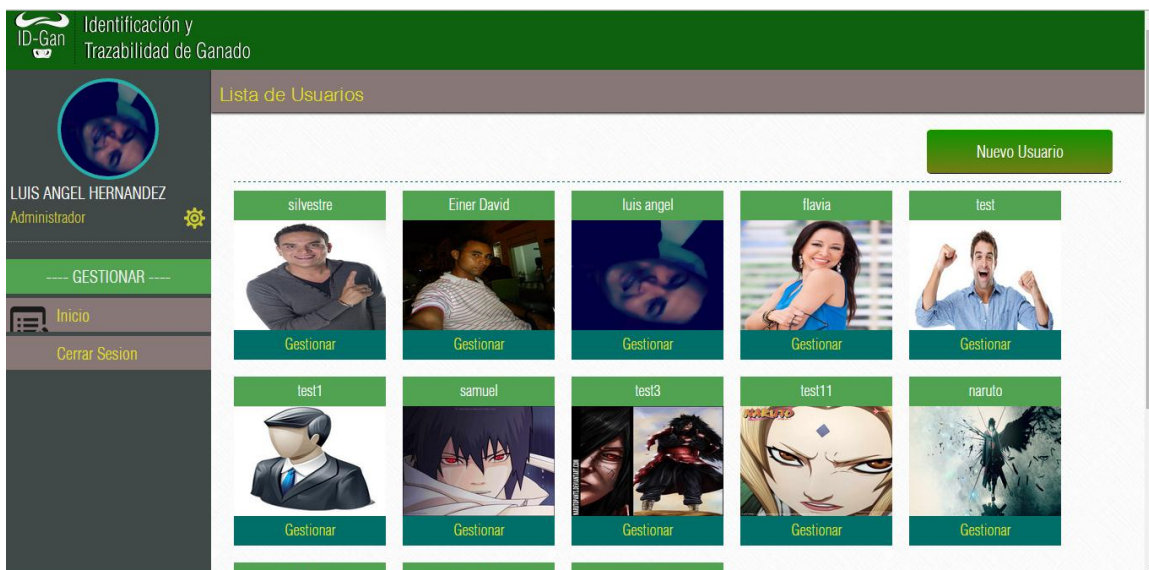
2.3 Registro De Usuarios Administrador.

Estando dentro como un usuario administrador vemos como lo muestra la imagen que podemos entrar a los usuarios, fincas y ganado.



2.4. Módulo de Usuarios.

Esta es la pantalla que se muestra cuando se entra al módulo de usuarios, el cual le permite navegar entre los que este registrados.



2.4.1 Gestionar

Cuando le da clic en la imagen en la pestaña de GESTIONAR. Es para editar los datos del usuario

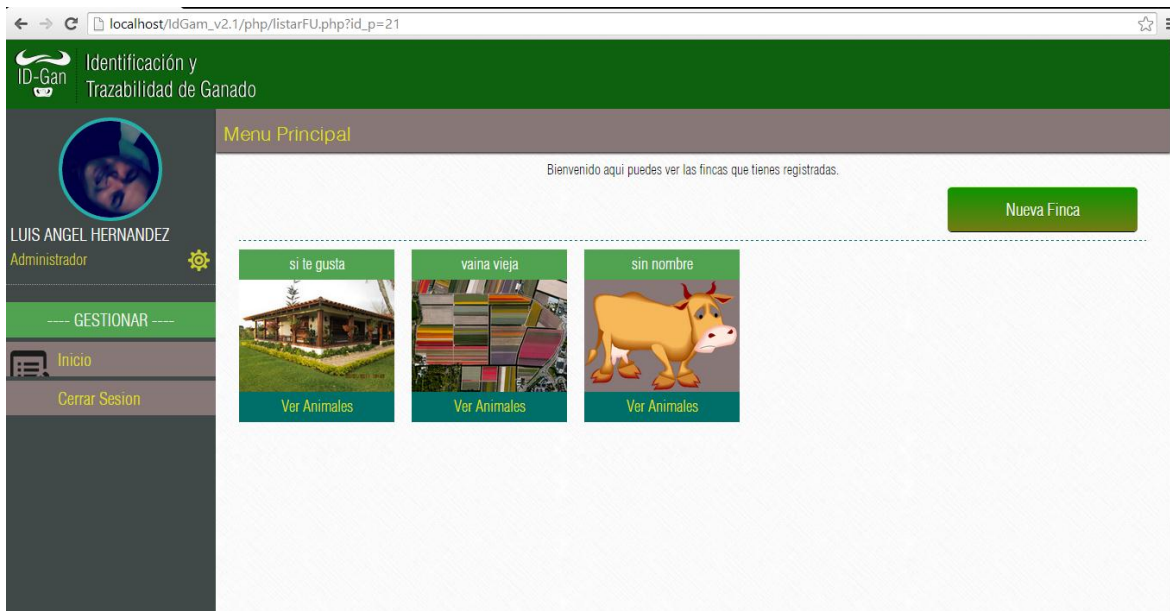
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/IdGam_v2.1/php/editpersona.php?id_p=14`. The application header is green with the logo 'ID-Gan' and the text 'Identificación y Trazabilidad de Ganado'. The left sidebar is dark grey and contains a user profile for 'LUIS ANGEL HERNANDEZ Administrador' with a gear icon, and buttons for 'GESTIONAR', 'Inicio', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a title 'Registrar Persona' and a green button 'Ingresar los datos de la Persona'. Below this is a form with the following fields:

Identificación	11232	Nombres	silvestre
Apellidos	dangond	Telefono	7923454
E-mail	sdangon@hotmail.com	Usuario	sdangond1
Contraseña		Rol	Usuario
Imagen	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		

At the bottom of the form is a button labeled 'GUARDAR CAMBIOS'.

2.5 Modulo Finca.

Dándole clic en la imagen del usuario muestra todas las fincas que este usuario tiene registrada.



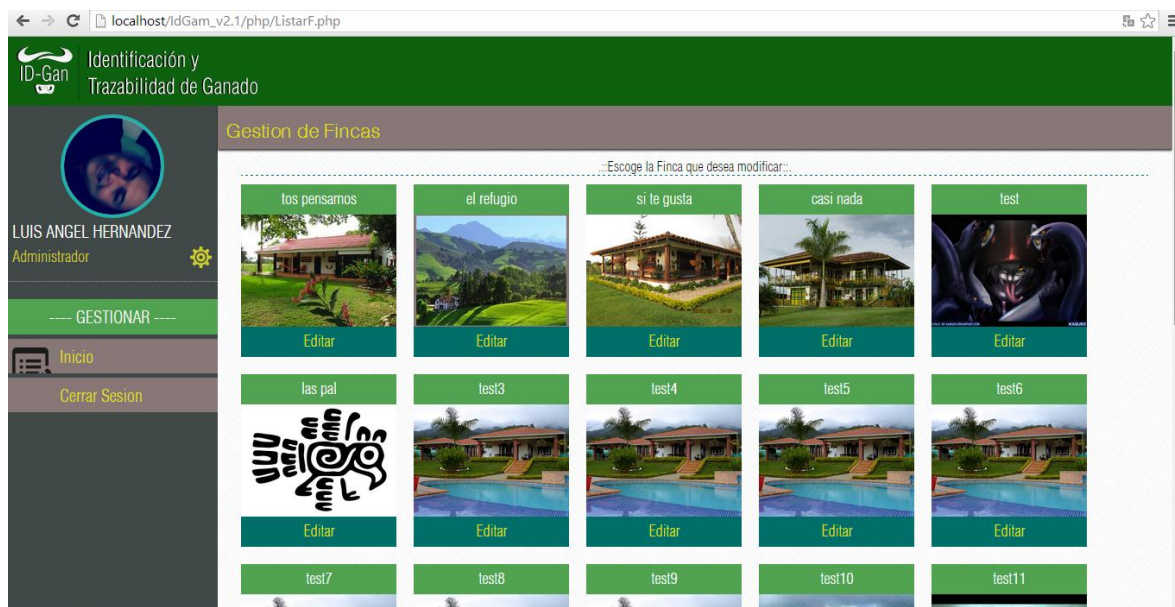
2.5.1 Menú Principal Modulo Finca

Cuando le das clic en el menú principal en la imagen de fincas aparece:



2.5.2 Gestion de Finca

La imagen muestra todas las fincas de las personas registradas.



2.5.3 Registrar Finca.

En esta página se puede editar los datos de la finca, menos el campo del dueño de la finca. Solo se pueden cambiar algunas características.

Actualizar los datos de la Persona

Nombre	si te gusta	Telefono	7844001
NIT	32156478	Direccion	km23 via planeta rica
Email	sitegusta@gmail.com		
Imagen	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		

GUARDAR CAMBIOS

2.5.4 Lista de Animales por Finca

Si en el menú de las fincas, damos clic en la imagen se pueden ver todos los animales que están registrados en esa finca.

Inicio

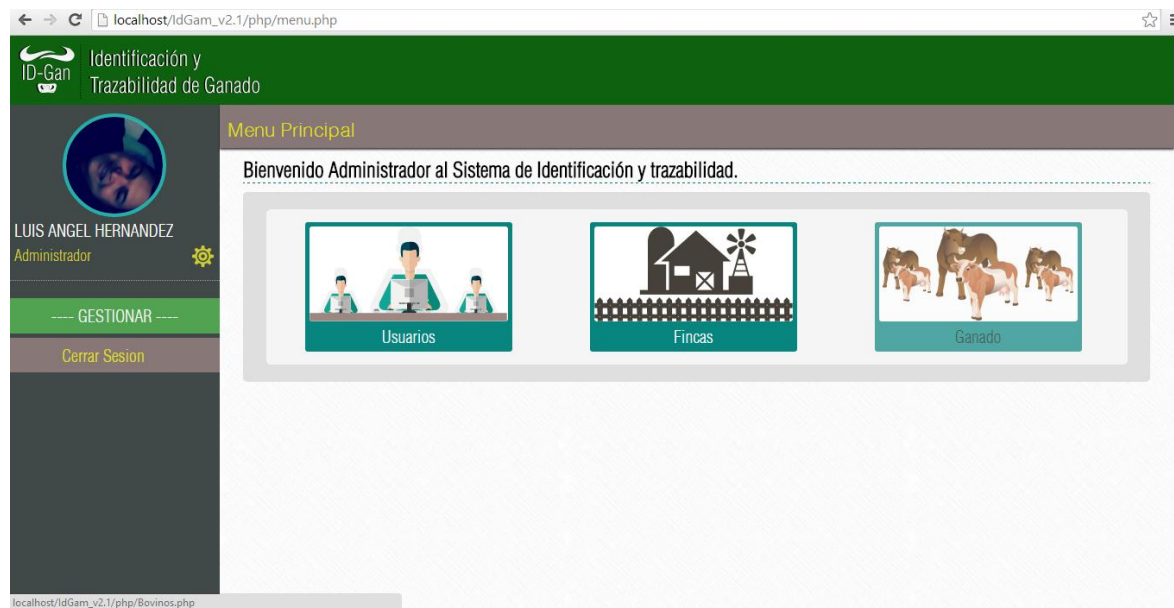
Seleccione una opcion

Machos				Hembras			
<input checked="" type="radio"/> Ternero	<input type="radio"/> Ceba	<input type="radio"/> Toro	<input type="radio"/> Reproductor	<input type="radio"/> Ternera	<input type="radio"/> Gestando	<input type="radio"/> Parida	<input type="radio"/> Escoterar

Procedencia	F nacimiento	Identificación	Sexo	Detalle	Proposito	Raza	Estado	Color	E/Rep	Debaja	Pesaje	Trazabilidad
finca el tesoro	2015-04-01	2134	macho	esta cachureto	undefined	brahman	ternero	rojo sinuano	ninguno			
la fe	2015-04-01	111	macho	ninguno	undefined	gyr	ternero	negro	cria macho			
la fe	2015-04-05	112	mecho	ninguno	undefined	gyr	ternero	blanco	cria macho			

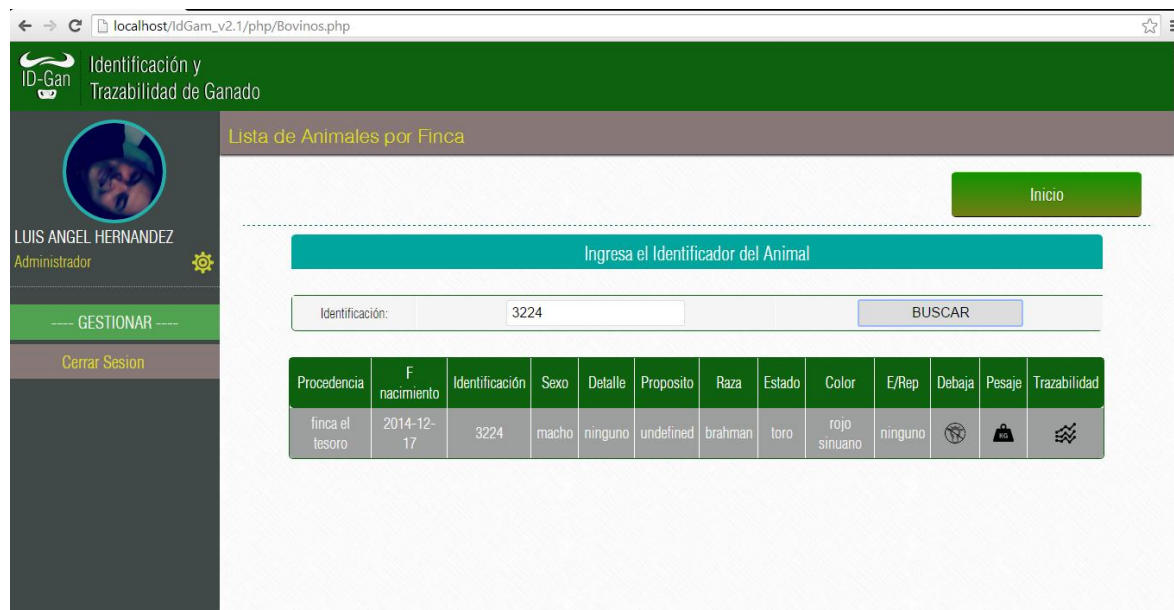
2.6. Módulo de Animales.

En este módulo como lo muestra la imagen damos clic en la opción ganado.



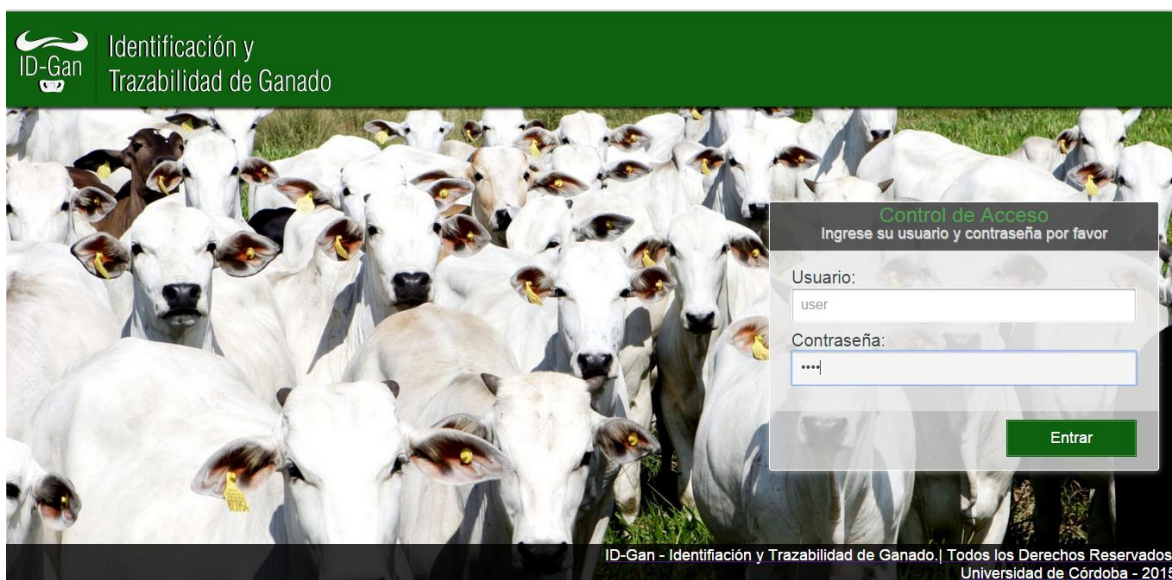
2.6.1 Lista de Animales por Finca del Módulo de Animales

El administrador no puede registrar ganado, solo puede buscarlo por el identificador de cada animal y en la parte inferior muestra los datos del animal a buscar.



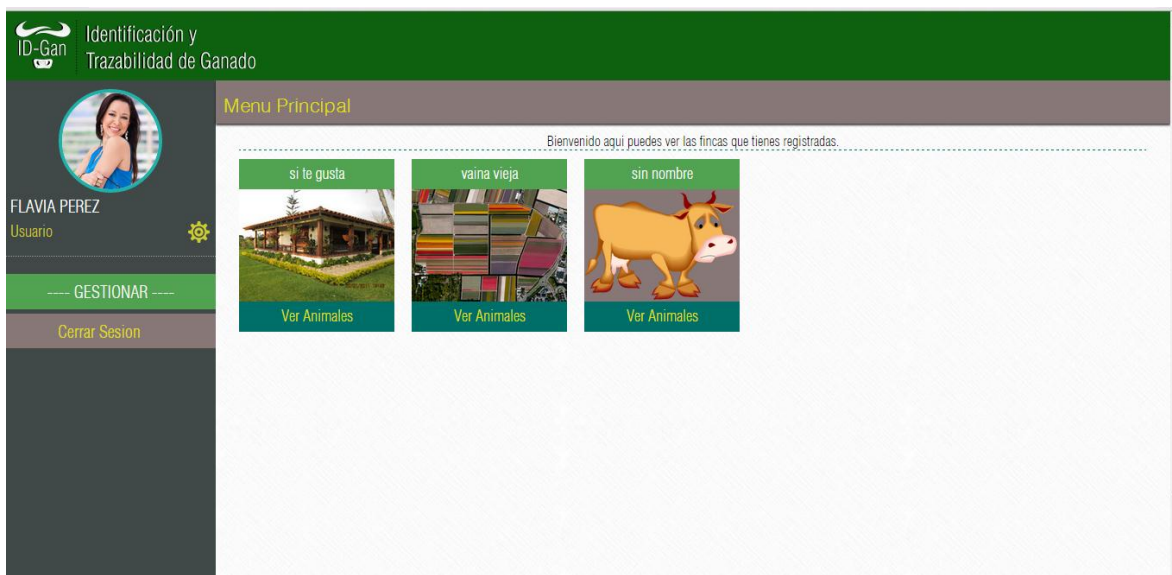
2.7 Rol Usuario Normal.

Primero debe estar registrado por el Administrador y tener un usuario y contraseña.



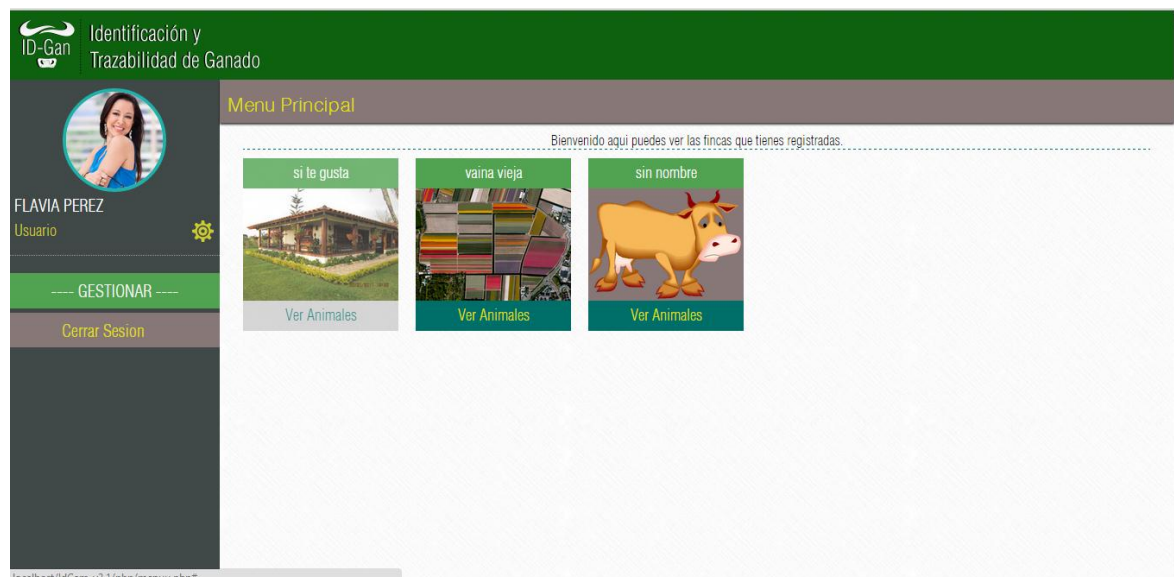
2.7.1 Menú Principal

La imagen de entrada nos muestra las fincas que están registradas para este usuario.



2.7.2 Animales Registrados por Finca

Para ver los animales registrados para cada una de las fincas del usuario, simplemente le da clic en la imagen.



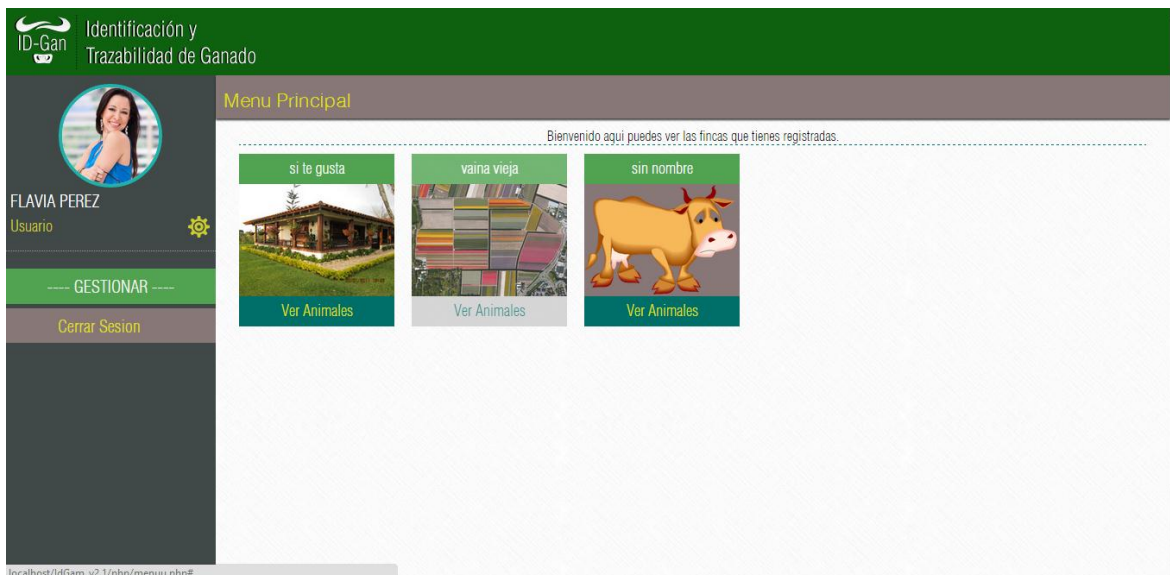
2.7.3 Lista de Animales por Finca

Se muestra la siguiente imagen, en donde se filtran los animales según el estado reproductivo de cada bovino registrado en esta finca, los filtros se comprenden según el sexo, macho o hembra, ternero, ceba, toro o reproductor, para el segundo ternera, gestando, parida y por último escotera que es la hembra que no está ni parida ni preñada



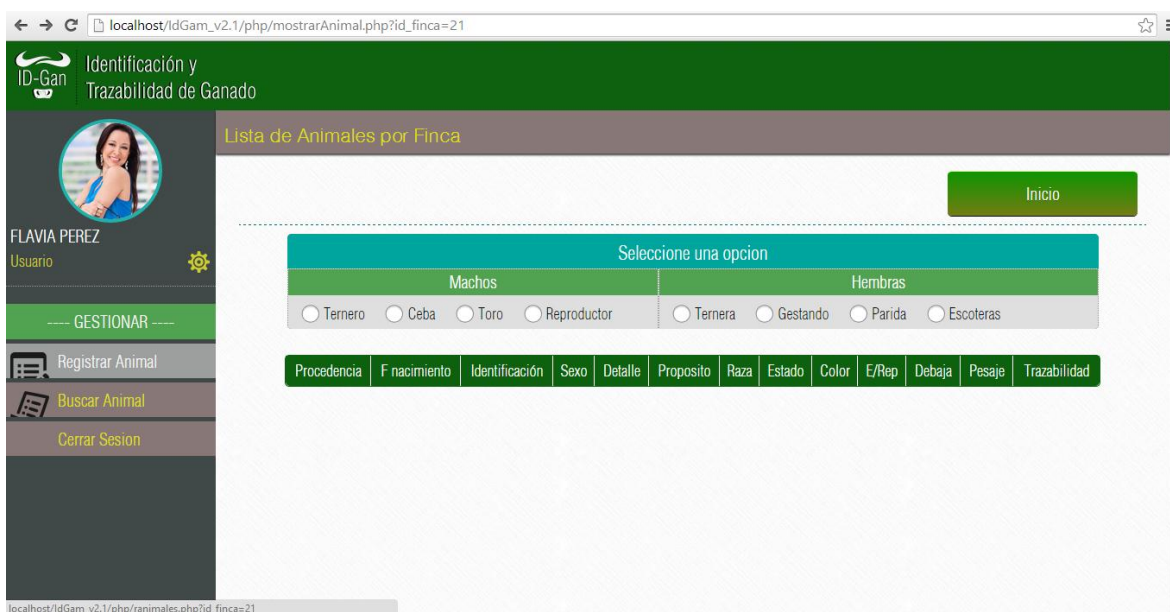
2.7.4 Registro de Animal Nuevo

Si desea registrar un nuevo animal. Debe ir al menú principal y escoger la finca a la que desea registrar el animal.



2.7.5 Registrar Animal

Al dar clic muestra la página en donde muestran todos los animales como lo vemos en la imagen. En la parte izquierda de la pantalla esta la pestaña de registrar animal.



2.7.6 Identificación por Tag.

Te envía a la siguiente página. En donde debes pasar el tag por el lector y enseguida te muestra el identificador de cada animal e ingresar todos los datos del animal a registrar.

The screenshot shows the 'Registrar Animal' page in the ID-Gan system. The left sidebar contains the user profile for FLAVIA PEREZ, a 'Gestionar' menu, and a 'Cerrar Sesión' button. The main content area has a green header with the system name and a 'Registrar Animal' title. Below this is a green 'Inicio' button and a text prompt: 'Aquí Puedes registrar los datos de tus animales.' A green bar labeled 'Datos del animal' precedes a registration form. The form includes fields for 'Identificación', 'Fecha Nacimiento', 'procedencia', 'Sexo' (with a dropdown 'selecciona el sexo'), 'Detalle', 'Propósito' (with a dropdown 'seleccionar'), 'Raza' (with a dropdown 'Selecciona Raza'), 'Estado' (with a dropdown 'Seleccionar'), 'Color' (with a dropdown 'Escoger Color'), and 'Estado Reproductivo' (with a dropdown 'Seleccionar'). A grey 'INGRESAR' button is at the bottom left of the form area.

2.7.7 Búsqueda de Animal en Especial

Si deseas buscar algún animal en especial, debes dar clic en la pestaña de buscar animal.

The screenshot shows the 'Lista de Animales por Finca' page in the ID-Gan system. The left sidebar is identical to the previous page. The main content area has a green header with the system name and a 'Lista de Animales por Finca' title. Below this is a green 'Inicio' button. A teal bar labeled 'Seleccione una opcion' is followed by two sections: 'Machos' with radio buttons for 'Ternero', 'Ceba', 'Toro', and 'Reproductor'; and 'Hembras' with radio buttons for 'Ternera', 'Gestando', 'Parida', and 'Escoterar'. Below these is a horizontal menu with buttons for 'Procedencia', 'F nacimiento', 'Identificación', 'Sexo', 'Detalle', 'Propósito', 'Raza', 'Estado', 'Color', 'E/Rep', 'Debaja', 'Pesaje', and 'Trazabilidad'. The bottom of the page shows the URL 'localhost/IdGam_v2.1/php/Bovinos.php'.

2.7.8 Buscar

Nos envía a la página siguiente en donde se pones el tag en el lector y se le da clic en el botón buscar.

The screenshot shows the ID-Gan web application interface. The header is green with the logo and text "Identificación y Trazabilidad de Ganado". The left sidebar is dark grey with a user profile for "FLAVIA PEREZ" and a "Gestionar" section containing "Registrar Animal", "Buscar Animal", and "Cerrar Sesión". The main content area has a title "Lista de Animales por Finca" and a green "Inicio" button. Below this is a form titled "Seleccione una opcion" with two columns: "Machos" (Ternero, Ceba, Toro, Reproductor) and "Hembras" (Ternera, Gestando, Parida, Escoterar). At the bottom, there is a row of tabs: "Procedencia", "F nacimiento", "Identificación", "Sexo", "Detalle", "Proposito", "Raza", "Estado", "Color", "E/Rep", "Debaja", "Pesaje", and "Trazabilidad".

2.7.9 Cerrar Sesión

Para salir simplemente das clic en la pestaña cerrar sesión.

This screenshot is identical to the one above, showing the ID-Gan web application interface. It displays the header, sidebar with user profile and navigation options, and the main content area with the search form and tabs. The interface is designed for animal identification and tracking.

2.8 Registro De Peso

Para actualizar el peso primeramente, se debe buscar el animal, una vez encontrado se selecciona la imagen que diga peso...

The screenshot shows the 'Buscador de Bovino' (Bovine Searcher) interface. On the left is a sidebar with a user profile for 'FLAVIA PEREZ' and navigation links for 'GESTIONAR' and 'Cerrar Sesión'. The main area has a header 'Buscador de Bovino' and a green 'Inicio' button. Below this is a teal box with the text 'Ingresa el Identificador del Animal'. A search form contains the text 'Identificación: 888' and a 'BUSCAR' button. Below the search form is a table with the following data:

Procedencia	F nacimiento	Identificación	Sexo	Detalle	Proposito	Raza	Estado	Color	E/Rep	Debaja	Pesaje	Trazabilidad
la fa	2001-01-01	888	macho	ninguno	carne	guseral	ternero	rojo	cria macho			

At the bottom of the page, there is a footer with the text 'ID-Gan - Identificación y Trazabilidad de Ganado. | Todos los Derechos Reservados.' and a URL: 'localhost/idGam_v2.1/php/pesaje.php?codigo=888'.

2.8.1 Ingreso de Peso

Una vez dado clic manda para la siguiente página donde muestra el id del animal y el último peso que registró el animal.

The screenshot shows the 'Ingreso de Peso' (Weight Entry) interface. The sidebar is identical to the previous screen. The main area has a header 'Identificación y Trazabilidad de Ganado' and a sub-header 'Ingresa el peso del Animal.' with a green 'Inicio' button. Below this is a teal box with the text 'Aqui puedes ingresar por primera vez el peso de tu animal o actualizarlo'. A form contains the text 'Ultimo pesaje del animal (ID): 888' and a '0Kg' input field. Below this is a table with the following data:

Fecha	Peso Actual
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Below the table is a button labeled 'NUEVO PESO'.

2.8.2 Actualización de Peso

En la siguiente imagen se muestra que se modifica el peso y se ingresa la fecha y se da clic en el botón nuevo peso y listo

The screenshot shows the 'Identificación y Trazabilidad de Ganado' web application. The left sidebar displays the user profile for FLAVIA PEREZ, Usuario, with a 'GESTIONAR' button and a 'Cerrar Sesión' link. The main content area is titled 'Ingreso el peso del Animal.' and features a green 'Inicio' button. Below this, a teal banner states 'Aquí puedes ingresar por primera vez el peso de tu animal o actualizarlo'. The form contains two input fields: 'Ultimo pesaje del animal (ID): 888' and '0Kg'. A second row shows 'Fecha' as '2015/06/01' and 'Peso Actual' as '123'. A 'NUEVO PESO' button is located at the bottom of the form.

2.9 Dar de baja

En la siguiente imagen nos muestra cuando se da de baja de un animal, primeramente se debe buscar el animal, una vez encontrado se selecciona la icono correspondiente a de baja

The screenshot shows the 'Buscador de Bovino' web application. The left sidebar is identical to the previous one. The main content area is titled 'Buscador de Bovino' and features a green 'Inicio' button. Below this, a teal banner states 'Ingresa el Identificador del Animal'. The search form contains an 'Identificación:' field with the value '888' and a 'BUSCAR' button. Below the search bar is a table with the following data:

Procedencia	F nacimiento	Identificación	Sexo	Detalle	Proposito	Raza	Estado	Color	E/Rep	Debaja	Pesaje	Trazabilidad
la fe	2001-01-01	888	macho	ninguno	carne	guserat	ternero	rojo	cria macho			

The footer of the page displays the URL 'localhost/IdGam_v2.1/php/pesaje.php?codigo=888' and the text 'ID-Gan - Identificación y Trazabilidad de Ganado | Todos los Derechos Reservados. Universidad de Córdoba - 2015'.

Una vez dado clic manda para la siguiente página donde se debe seleccionar el tipo de baja que se va a efectuar, si es venta o si es sacrificio.

2.9.1 De baja por Venta

Se da clic en el botón venta y se debe ingresar fecha de venta y el id de la finca hacia donde se dirige

The screenshot shows the ID-Gan web application interface. The header is green with the logo and text 'Identificación y Trazabilidad de Ganado'. The left sidebar is dark grey with a user profile for 'FLAVIA PEREZ' and navigation links: 'Gestionar', 'Buscar Animal', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a title 'Dar debaja al Animal de tu finca.' and a green 'Inicio' button. Below this, a message asks if the user is sure about selling or sacrificing the animal. Two buttons, 'VENDER' and 'SACRIFICAR', are shown. The 'VENDER' button is active. Below the buttons, there are input fields for 'Identificación del Animal' (with value '888') and 'Fecha de Venta'. A 'VENDER' button is also present at the bottom of the form.

2.9.2 De baja por Sacrificio

En la siguiente imagen mostramos que se debe dar clic en el botón sacrificar y se da la fecha del sacrificio del animal.

The screenshot shows the ID-Gan web application interface, similar to the previous one. The 'SACRIFICAR' button is now active. The input fields are for 'Identificación' (with value '888') and 'Fecha de Sacrificio'. A 'INGRESAR' button is shown at the bottom of the form.

2.10 Trazabilidad

En esta imagen se muestra que hay que darle clic en el botón Trazabilidad

Identificación y Trazabilidad de Ganado

BERTA ARTEAGA
Usuario

Lista de Animales por Finca

Inicio

Seleccione una opcion

Machos: ☐ Ternero ☐ Ceba ☒ Toro ☐ Reproductor

Hembras: ☐ Ternera ☐ Gestando ☐ Parida ☐ Escoterar

Procedencia	F nacimiento	Identificación	Sexo	Detalle	Proposito	Raza	Estado	Color	E/Rep	Debaja	Pesaje	Trazabilidad
finca el tesoro	2014-12-17	3224	macho	ninguno	carne	brahman	toro	rojo sinuano	ninguno			
el cerro	2015-04-03	1151	macho	ninguno	carne	brahman rojo	toro	rojo	macho de levante			
el carmen	2015-04-02	116	macho	ninguno	leche	gyr	toro	blanco	macho de levante			
la fe	2001-01-01	0002644393	macho	ninguno	leche	gyr	toro	negro	reproductor			

2.10.1 Datos del Ejemplar

Muestra la página de la trazabilidad, mostrando los datos del ejemplar y en la parte inferior un cuadro de las fincas en las que ha estado.

Identificación y Trazabilidad de Ganado

BERTA ARTEAGA
Usuario

Trazabilidad del Bovino 3224

Trazabilidad para el animal:

Datos Del Ejemplar:

Identificación: 3224
Fecha de Nacimiento: 2014-12-17
Sexo: macho
Raza: brahman

Cód. Finca	Nombre de la Finca	Nit de la Finca	Dirección	Fecha Nac. Ejemplar	Fecha Ingreso.
6	No te cebes	32156478	El Manantial, Loricá	2014-12-17	2015-01-05

3. MANUAL DE USUARIO APLICATIVO ESCRITORIO

Para el buen funcionamiento de la aplicación ID - GAN es necesario utilizar un navegador con soporte que soporte XML, JAVASCRIPT, y MySQL.

3.1 Registro del Ingreso del Animal

En la siguiente imagen se pide los datos del animal como lo son identificación, fecha de nacimiento, procedencia, sexo, detalle, propósito, raza, estado, color y estado reproductivo.

The screenshot shows the 'ID-Gan' registration form. At the top, there is a green header with the text 'ID-Gan'. Below the header, there is a light gray box with the text 'Ingresa los datos del animal.' and a small 'Calendario' button. The form contains several input fields and dropdown menus: 'Identificación' (text input), 'Fecha de Nacimiento' (text input with a 'Calendario' button), 'Procedencia' (text input), 'Sexo' (dropdown menu with 'Macho' selected), 'Detalle' (text input), 'Propósito' (dropdown menu with 'Carne' selected), 'Raza' (dropdown menu with 'Gyr' selected), 'Estado' (dropdown menu with 'Ternero' selected), 'Color' (dropdown menu with 'Negro' selected), and 'Estado Reproductivo' (dropdown menu with 'Vaca Parida' selected). At the bottom of the form, there are three buttons: 'GUARDAR' (gray), 'AÑADIR' (green), and 'RESTABLECER' (green).

3.2 Ingreso de Datos

Ya llenos los campos se le da clic en el botón añadir para cargar los datos.

The screenshot shows the 'ID-Gan' registration form with data entered in the input fields. The 'Identificación' field contains '0121223', 'Fecha de Nacimiento' contains '2015/05/28', 'Procedencia' contains 'si te gusta', 'Sexo' is 'Macho', 'Detalle' contains 'ninguno', 'Propósito' is 'Carne', 'Raza' is 'Gyr', 'Estado' is 'Ternero', 'Color' is 'Negro', and 'Estado Reproductivo' is 'Vaca Parida'. A calendar is visible on the right side of the form, showing the month of May 2015. The calendar has a header with the days of the week: 'lun', 'mar', 'mié', 'jue', 'vie', 'sáb', 'dom'. The dates are arranged in a grid. The date '28' is highlighted in blue, and the date '30' is highlighted in yellow. At the bottom of the form, there are three buttons: 'GUARDAR' (gray), 'AÑADIR' (green), and 'RESTABLECER' (green).

3.3 Guardar Datos

Al cargar los datos se activa el botón guardar, al ingresar un animal se va guardando.

Opciones

ID-Gan

Ingresa los datos del animal.

Identificación763487632

Fecha de Nacimiento2015/05/27

Calendario

Procedencia: si te gusta

Sexo: Hembra

Detalle: ninguno

Propósito: Carne

Raza: Gyr

Estado: Ternero

Color: Negro

Estado Reproductivo: Vaca Parida

mayo2.015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

GUARDAR

AÑADIR

RESTABLECER

3.4 Exportación de Datos

Luego que se terminen de registrar todos los animales, y tengan acceso a internet, exportan los datos.

Opciones

Exportar datos al servidor

ID-Gan

Ingresa los datos del animal.

Identificación763487632

Fecha de Nacimiento2015/05/27

Calendario

Procedencia: si te gusta

Sexo: Hembra

Detalle: ninguno

Propósito: Carne

Raza: Gyr

Estado: Ternero

Color: Negro

Estado Reproductivo: Vaca Parida

mayo2.015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

GUARDAR

AÑADIR

RESTABLECER

3.5 Control de Acceso

Al exportar los datos se debe ingresar los datos requeridos por el sistema usuario y contraseña.

The screenshot displays a web application interface. A modal window titled "Control de Acceso" is centered, prompting the user to enter their credentials. The modal contains two input fields: "USUARIO" with the text "user" and "CONTRASEÑA" with masked characters. A green "ACEPTAR" button is at the bottom of the modal. The background shows a form titled "Opciones" with various input fields and a calendar.

Opciones

Identificación: 7834683

Procedencia: la fe

Detalle: ninguna

Raza: Gyr

Color: Negro

Estado: Ternero

Estado Reproductivo: Macho de Levante

Calendario: mayo 2.015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

GUARDAR AÑADIR RESTABLECER